RESTRICTED
CR58223690
160 W3
Philosophia rational
Digitized by Google

Class 160 Book W3

Columbia College Library

Madison Av. and 49th St. New York.

THE GIFT OF

THOMAS L HARISON, RICHARD M. HARISON,

—AND—

GEORGE D. L. HARISON,

FROM THE LIBRARY OF THEIR GRANDFATHER,

RICHARD HARISON, LL.D.,

Trustee of Columbia College, 1788-1829,

AND OF THEIR FATHER,

WILLIAM H. HARISON, LLD.,

Trustee of Columbia College, 1838-1860.

Digitized by Google

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES
This book is due on the date indicated below
Digitized by Google

Digitized by Google

PHILOSOPHIA RATIONALIS

SIVE

LOGICA,

METHODO SCIENTIFICA PERTRACTATA

ET

AD USUM SCIENTIARUM ATQUE VITÆ APTATA.

PRÆMITTITUR DISCURSUS PRÆLIMINARIS DE PHILOSOPHIA IN GENERE.

EDITIO ALTERA EMENDATIOR.

AUTORE

CHRISTIANO WOLFIO,

ACADEMIÆ MARBURGENSIS P.T. PRO-RECTORE.

FRANCOFURTI & LIPSIÆ, MDCCXXXII.

PROSTAT IN OFFICINA LIBRARIA RENGERIANA.

c ꝯ

Digitized by Google

Digitized by Google

SERENISSIMO POTENTISSIMOQUE
PRINCIPI AC DOMINO
DOMINO
CAROLO I.
HASSIÆ LANDGRAVIO, PRINCIPI
HERSFELDIÆ, COMITI CATTIMELIBOCI,
DECIÆ, ZIEGENHAINÆ, NIDDÆ,
SCHAUMBURGI
&c. &c. &c.

PRINCIPI AC DOMINO MEO
LONGE CLEMENTISSIMO.

26 m. 87 ...
101E 587
78993
Digitized by Google

SERENISSIME AC POTENTISSIME

PRINCEPS,

DOMINE CLEMENTISSIME.

ARduum aggredior opus atque periculoſum, dum philoſophiam univerſam & certam, & utilem reddere ſtudeo: plurimorum enim, qui cathedras occuparunt, intereſt, ne ſolida & perfecta doctrina invaleſcat, qua Eccleſiæ ac Reip. noſtro præſertim ævo maxime opus. Etſi enim cum a veteribus multa bene ac recte tradita, tum ſuperiori & præſente

ſeculo

Digitized by Google

ſeculo in omni ſcientiarum genere multa præclara detecta fuerint; libertas tamen philoſophandi ſuperficiariam quandam philoſophiam in ſcholas introduxit, quæ deſidi placet juventuti, ſed in ſpem futuræ oblivionis addiſcitur. Non adeo impune turbare licet ſcholarum quietem & docentibus lucroſam, & diſcentibus jucundam. Te igitur, PRINCEPS POTENTISSIME, divina providentia mihi Protectorem datum veneror, cujus munificentia prorſus ſingulari adjutus & præſidio firmiſſimo tectus perficere valeo, quæ ne molirer nefandis conſiliis impedire auſi ſunt a vera & erudita ſtudiorum ratione juventutem revocantes. Tu, PRINCEPS SAPIENTISSIME, quemadmodum ætate, ita ſcientia, ſapientia & prudentia inter omnes Europæ univerſæ Principes emines, ut non felicior ſit philoſophus, quam qui SERENITATIS TUÆ clementia perfruitur. Ultra annos quinquaginta Principatum tenuiſti, ut ce rariſſimo exemplo feſta ſecularia regiminis celebrare datum fuerit. In bello Te fortem, conſtantem ac circumſpectum; in regimine pruden-

dentem, clementem ac mansuetum probasti. In omni scientiarum, mathematicarum præsertim ac Physicarum, nec non artium egregiarum genere ad istud fastigium ascendisti, quo Te inventorem admirantur, quotquot eas intimius pernoscunt. Tu igitur, PRINCEPS CIRCUMSPECTISSIME, in discernenda doctrina solida ac Reip. utili a ventosa & sterili non alienis oculis, sed propriis videns acuminis suspiciendi specimina edis. Qui artibus atque scientiis excolendis non invita Minerva se totos consecrant, eorum conatus munificentia Tua atque exemplo juvas. TUÆ SERENITATI ego quoque acceptum fero, quod in cathedra constitutus excelsis ingeniis ex remotissimis regionibus Marburgum advolantibus doctrinam solidam proponere valeam & in condendis operibus philosophicis, quorum ideam animo conceperam, otio tranquillo fruar. Quicquid igitur utilitatis in Remp. quicquid felicitatis in genus humanum olim inde redundabit, id Tibi, PRINCEPS CLEMENTISSIME, grata tribuet posteritas. Quamobrem cum illorum operum nunc primum in publicum proferam volumen,

Digitized by Google

men, SERENITATIS TUÆ in me clementia atque munificentia publicis præconiis extollenda fuit, ut omnes ac ſinguli, quotquot ex iſtis ſe profeciſſe ſcient, intelligant, ſe gratam mentem in TUAM gloriam reſolvere debere. SERENISSIMO itaque NOMINI TUO hoc opus conſecro & ad pedes Tuos devotiſſima mente depono. Etſi enim non defuturos exiſtimem, qui cum abjecte per præcipitantiam de omni Logica ſentiant, propterea quod quæ vulgo docetur docentibus fere ſolis, diſcentibus parum aut nihil prodeſt, me neſcio cujus temeritatis ac inconſiderantiæ reum poſtulabunt, quod illud in conſpectum TANTI PRINCIPIS, inopportune proferre non verear; Tuum tamen, PRINCEPS CONSIDERATISSIME, judicium ab eo infinitis intervallis diſtare firmiſſime perſuaſus ſum, qui accurata Mathematum ac rerum naturalium tractatione didiciſti, quænam ſit verior Logica, & in bello ac Principatu præclara molitus abunde intellexiſti, quantum conducat in deliberando ac decernendo cogitationes ſuas certa lege promovere. Quemadmodum ergo LUDOVICUS M. ab *Ehrenfrido*

Wal-

Digitized by Google

Walthero de Tſchirnhauſen, viro de ſcientiis præclare merito, opus ſimile ſub Medicinæ Mentis titulo Majeſtati ſuæ oblatum non dedignatus eſt, quem veritatis ſcrutatores per univerſam Europam munificentia vere regia ad ſtudia incendiſſe ſera narrabit poſteritas; ita nec TUÆ SERENITATI diſplicebit opus, quo ſincerus facultatum mentis uſus in omni veritatis cognitione & cognitæ applicatione diſtincte explicatur. Servet TE PATREM PATRIÆ INDULGENTISSIMUM Numen ter Optimum Maximum, ut ſub Tuo præſidio plurimorum annorum opus feliciter abſolvam, ac per longam annorum ſeriem gloria tantis, quibus inter Principes emines, virtutibus parta abundantiſſime frui permittat!

SERENITATIS TUÆ

Marburgi Cattorum
d. 27. Martii
A. 1728.

humillimus ac devotiſſimus
ſervus,
CHRISTIANUS WOLFIUS.

Digitized by Google

PRÆFATIO.

Duo inprimis ſunt, quæ in omni philoſophia hactenus deſiderantur. Deeſt illa evidentia, quæ ſola aſſenſum gignit certum atque immotum, nec, quæ in ea traduntur, uſui vitæ reſpondent. Utriusque eadem eſt ratio: exulant notiones ac propoſitiones determinatæ, ſine quibus tamen, quæ afferuntur, nec ſatis intelligi, nec ſufficienter probari, nec ad caſus vitæ obvios dextre applicari poſſunt. Quamobrem philoſophiam generi humano utilem effecturus id mihi agendum eſſe duxi,

ut nihil admiſſurus niſi quod ſatis fuerit explicatum ac ſufficienter probatum, & voces a notionibus confuſis ad diſtinctas ac ſignificatu vago ad fixum reducerem, & propoſitiones determinatas, quas hactenus nullas noverunt philoſophantes, conderem. Hac ratione mihi non ſolum verum a falſo, cui vulgo permixtum eſt, ſecernere ac veritates inter ſe connexas in ſyſtema harmonicum redigere licuit; verum etiam inventoribus, quod optaverat *Campanella*, tandem in ſcholas aditus apertus eſt, quamvis in iisdem nugaciter philoſophantes nondum mutaverint mores, quos ſuo ævo reprehendit philoſophus perſpicax atque ſublimis. (*) Nemo hic a me expectet, ut juratorum quorun-

(*) Ita nimirum in literis *ad Gaſſendum*, quæ leguntur Operum *Gaſſendi* Tom. VI. f. 407. *Doleo ſeculi vices, quod cum feliciſſimum ſit inventione novarum rerum, in ſcholas tamen inventores introire non ſinit: occuparunt enim illarum cathedras olim, qui nugaciter philoſophati ſunt, non duce natura, ſed proprio arbitratu cuncta metientes, tantisque præſtigiis animos hominum occupaverunt*

rundam doctrinæ solidæ ac virtutis infucatæ hostium vel artes nefandas delineam, quibus propositum meum etiamnum intervertere nituntur, vel in sensu verborum meorum pervertendo & in sententiis impiis obtrudendis studium describam, a quo se minime revocari patiuntur meliora dudum edocti. Quemadmodum enim mens recti conscia mendacia famæ ridet*; ita dudum agnoverunt viri intelligentes & cordati, „dogmata mea defensio-„ne non indigere, sed sola attentione & capacitate„

 legen-

runt eaque obnubilaverunt caligine, ut in somnum adeo profundum suavemque obtusis mentibus ita adegerint, ut, quicunque vel veritatis voce, vel face tedisque diei perlucidis intrare velit ad istas, statim ira indignationeque perciti contra dulcis somni impedimenta consurgant armati, explosaque luce iterum ad infamem quietem revertantur. Quapropter vagemur extra oportet, donec Deus systema nostrum purget tenebris, habitandumque suis reddat asseclis. - - - - Sic enim fiet, ut res literaria tandem ita refulgeat, quod vel clausos sponte oculos recludat, ac pastores hominum ad meliora pascula ducere divinum gregem armentumque compellant.

„legentis: Antagoniſtas, licet auxiliaribus copiis „ſuffultos non ſtaturos in acie: me tacente loqui „ſcripta mea.„ Hæc igitur omnibus offero, qui de dogmatis meis & eadem tradendi, qua utor, ratione certa tenere geſtiunt: neque ullus dubito fore, ut ſine ulla difficultate agnoſcant, quod nuperrime in privatis ad me literis confeſſus eſt præclarus quidam philoſophus, „ita inique mecum „agere adverſarios, ut vix crederet quisquam, ni „ex collatione utrorumque operum de iniquitate „conſtaret: oportere Germanos nullo negotio „occœcari, ſi apud eos pondus aliquod habeat „adverſariorum meorum fides.„ Atat! ſalva res eſt: non adeo hebetis ingenii ſunt Germani omnes, ut non videant, quid diſtent æra lupinis, nec a bonis moribus adeo remoti, ut doctrinam ſolidam & generi humano utilem opprimere conentur. Quæ Germanico idiomate de philoſophia commentatus ſum, non ſine applauſu excepta ſunt, ita ut intra paucorum annorum numerum iteratis aliquoties editionibus fuerit opus. Logicæ ſane Germanicæ ſolius ultra exemplaria octo millia

lia (**) partim in eruditorum, partim in juventutis studiosæ manibus versantur. Melioribus suffragiis dudum vici & lætus prospicio fructus, quos feret doctrina solida cum in Ecclesia, tum in Rep. ac orbe inprimis literato. Agnosco enim cum *Melanchtone*, quantum opus sit Reip. perfecta doctrina, & quod ea exulante „tum inopia judicii, tum quia diserte expli-„ care nihil valent, spargantur ac defendantur opinio-„ nes absurdæ & confusaneæ, ex quibus magna certa-„ mina, magnæ dissensiones oriuntur, quodque isto-„ rum malorum nullus futurus sit finis, nisi ad veram „ & solidam studiorum rationem juventus revocata „ fuerit.„ (***) Longum ingressus sum iter, dum singulas philosophiæ partes, quarum in discursu præliminari mentionem feci, eadem methodo illustrare constitui, qua nunc Logicam, tanquam operum philosophicorum volumen primum in publicam lucem profero. Quamobrem cum desi-

(**) nunc longe plura, ex quo altera hujus operis editio prodit.

(***) in præfat. ad *Ioannis Vogelini* elementa Geometriæ.

derio cupidæ veritatis juventuti nequidem satis facere ex asse possim, ubi sex minimum per diem horas in Mathesi atque philosophia cum eadem sum, quin plura adhuc a me doceri exoptent; in providentiam divinam ac genus humanum injurius forem, si, quod a laboribus istis superest, tempus vanis altercationibus consumerem. Quotquot igitur animum habetis a veritate alienum, vel mihi infestum, in me traducendo, convitiando, calumniando strenue pergite! Ego divina providentia confisus in incepto pergam & ex convitiis atque calumniis vestris proficere studebo, olim operibus meis elogiorum loco præfigendis, ut inde quoque proficere possint seri nepotes. Quæ de instituto meo in eorum potissimum gratiam præfari debebam, qui idem ex operibus Germanicis minime cognoverunt; ex discursu præliminari peti possunt, in quo etsi docere videar, id tamen ago, ut propositum meum exponam atque ejus rationem reddam. Propositiones singulas alio charactere imprimi curavi, quam quæ ad eas proban-

bandas in medium afferuntur; alio itidem, quæ illustrationis gratia adjecta sunt, tum ut lectio totius operis facilior evadat, tum ut absque labore constent, quænam in futurum usum memoriæ demandanda sint. Et, si quis in posterum fuerit adeo perfrictæ frontis, ut materiam convitiandi quæsiturus mihi imputare non erubescat, quæ sunt a mente mea aliena, is propositione mea evoluta in ruborem dabitur, nec alia opus erit adversus verborum detorsiones ac imputationes iniquas defensione. Logicæ theoriam, quam dedi, praxi Geometrarum rigorem demonstrandi servantium consentaneam deprehendi, & rationibus partim a natura mentis, partim a notione entis in genere hactenus non satis expensa derivatis communivi, atque in discursu præliminari, cum de methodo philosophica agerem, abunde evici, nonnisi hac via ad certam rerum cognitionem perveniri posse. In praxi Logicæ amplificanda multus fui, ut theoriæ utilitatem inde perspiciant, qui ad hoc studium animum appellunt, atque eam

eam ad usum transferre non negligant, qui nonnisi olim sibi profutura discere decreverunt. Qui hisce perspicillis utentur, clarissime perspicient disciplinas, quæ in scholis docentur, emendandas esse, ut fiant utiles, & me in iis emendandis vero tramite incedere. Conspectus operis docet, quænam in eodem contineantur, & lemmata singulis paragraphis adjecta eadem distinctius repræsentant. Non igitur opus est, ut de contentis hic disseramus. Qui ea ratione, quam in fine operis præscripsimus, eidem intelligendo operam navaturi sunt; illi & felices atque veloces in omni scientiarum genere progressus experientur, & usum Logicæ in omni vita sibi proficuum nunquam non deprædicabunt. Dabam Marburgi Cattorum d. 31. Martii 1728.

DISCUR-

Digitized by

DISCURSUS PRÆLIMINARIS
DE
PHILOSOPHIA IN GENERE.

CAPUT I.
DE TRIPLICI COGNITIONE HUMANA, HISTORICA, PHILOSOPHICA ET MATHEMATICA.

§. 1.

Fundamentum cognitionis hiſtoricæ.

S*Enſuum beneficio cognoſcimus, quæ in mundo materiali ſunt atque fiunt, & mens ſibi conſcia eſt mutationum, quæ in ipſa accidunt.* Nemo hæc ignorat: modo ad ſemetipſum attendat.

Sane ſenſu duce nobis innotuit, dari animalia, vegetabilia, mineralia; Solem oriri atque occidere; hominem inter beſtias educatum rationis uſu minime pollere; animam recordari præteritorum; nullam eſſe ignoti cupidinem.

§. 2.

Cur ejus hic limites non conſtituantur.

Quousque ſenſus penetrare poſſit in cognitionem eorum, quæ ſunt atque fiunt in mundo materiali, & utrum anima ſit omnium eorum, quæ in ipſa contingunt, ſibi conſcia,

nec ne, in præſenti non inquirimus. Alterius loci eſt hæc disquiſitio. Nobis in præſenti ſufficit, notitiam ſenſu & attentione ad nosmetipſos acquiſitam non poſſe in dubium vocari. De ejus hic limitibus non laboramus: nulli enim in præſenti negotio ſunt uſui.

§. 3.

Cognitionis hiſtoricæ definitio.

Cognitio eorum, quæ ſunt atque fiunt, ſive in mundo materiali, ſive in ſubſtantiis immaterialibus accidant, *hiſtorica* a nobis appellatur.

E. gr. hiſtorica ejus eſt cognitio, qui expertus novit, Solem mane oriri, veſpere autem occidere; initio veris gemmas effrondeſcere arborum; animalia propagari per generationem; nos nil appetere niſi ſub ratione boni.

§. 4.

Fundamentum cognitionis philoſophicæ.

Ea, quæ ſunt vel fiunt, ſua non deſtituuntur ratione, unde intelligitur, cur ſint, vel fiant. Patet per exempla aſſerti veritas, modo ſufficientem afferamus attentionem & ſubinde acumen requiſitum.

E. gr. Non generatur iris, niſi Solis radii in guttulas aqueas certa lege oppoſitas illabantur. Non cadit pluvia, niſi cœlum obducatur nubibus & is fuerit aëris ſtatus, qui pluviæ gignendæ conducit. Mens non appetit objectum oblatum, niſi id judicaverit bonum. Eadem non appetit niſi bonum, propterea quod ex bono percipit voluptatem.

§. 5.

Cur cognitionis philoſophicæ non conſtituantur limites.

Non id explico hic loci diſtinctius, nec univerſalitatem aſſerti evinco. Alibi (§. 70. & ſeqq. *Ontol.*) in idem inquiremus ſollicitius. Hic nobis ſufficit, non affirmari, niſi quod experientiæ conſentaneum, nec afferri poſſe exempla in contrarium eorum, quæ omni prorſus ratione carent. Non nego, afferri poſſe exempla, ubi ratio latet: nego ſaltem talia proſtare exempla, ubi evidenter monſtrari poſſit, rationem nullam adeſſe. Neque etiam opus hic loci eſt, ut univerſalitas aſſerti evincatur. Sufficit, quod nemo non concedere debeat, dari caſus longe plurimos, ubi evidens eſt aſſerti veritas. Non poſtulamus, ut ratio eorum, quæ ſunt, vel fiunt, tanquam

Digitized by Google

quam nobis perſpecta admittatur, niſi ubi eam in medium protulerimus. Pro præſente igitur ſcopo nobis perinde eſt, ſive univerſalitas aſſerti agnoſcatur, ſive in dubium vocetur, aut prorſus rejiciatur. Nullos cognitionis rationum decernimus limites.

§. 6.

Cognitio rationis eorum, quæ ſunt, vel fiunt, *philoſophica* dicitur. *Definitio cognitionis philoſophicæ.*

E. gr. Philoſophicam habet motus aquarum in alveo fluminis cognitionem, qui intelligibili modo explicare valet, quomodo a declivitate fundi & a preſſione aquæ ſuperioris, quam inferior ſuſtinet, pendeat. Nec minus philoſophicam appetitus habet cognitionem, qui docere poteſt, qua ratione appetitus objecti oblati ex ejus perceptione tandem fuerit enatus.

§. 7.

Differt cognitio philoſophica ab hiſtorica. Hæc enim in nuda facti notitia ſubſiſtit (§. 3.): illa vero ulterius progreſſa rationem facti palam facit, ut intelligatur, cur iſtiusmodi quid fieri poſſit (§. 6.). Quis vero non videt magnam hic intercedere differentiam? Solius facti notitia & rationis illius facti cognitio nequaquam ſunt una. *Differentia cognitionis hiſtoricæ & philoſophicæ.*

E. gr. Aliud eſt noſſe, aquam in alveo fluminis decurrere, aliud vero cognoſcere, quod id fiat propter declivitatem fundi & preſſionem, quam aqua inferior ſuſtinet a ſuperiori. In iſto factum conſiſtit; hoc ratio facti continetur.

§. 8.

Qui novit, quam rationem facti alleget alter; is hiſtoricam habet cognitionem cognitionis philoſophicæ alterius. Qui enim novit, quam rationem facti alleget alter; is novit, quæ ſit alteri cognitio philoſophica in dato caſu (§. 6.). Cognitio philoſophica alterius eſt res facti. Cognoſcit adeo factum alterius, conſequenter cognitionis philoſophicæ alterius hiſtoricam habet cognitionem (§. 3.). *Hiſtorica cognitio cognitionis philoſophicæ.*

E. gr. Si quis novit, juxta *Iſaacum Newtonum* motus elliptici planetarum primariorum & cometarum circa Solem atque ſecundariorum circa ſuos primarios, veluti Satellitum Jovis circa Jovem, Satellitum

Digitized by Google

Saturni circa Saturnum & Lunæ circa tellurem, caussam esse vim impressam & vim gravitatis, qua illi versus centrum Solis, hi versus centrum sui primarii impelluntur; is cognitionem habet historicam cognitionis philosophicæ viri summi de motu planetarum & cometarum. Cognoscit enim factum aliquod, nimirum quid *Newtonus* sentiat de motus elliptici planetarum & cometarum caussis physicis.

§. 9.

Philosophica cognitio quando absit.

Si quis demonstrare non noverit, rationem facti ab altero allegatam esse ejus rationem, is cognitione philosophica ejusdem facti destituitur. Novit is tantum, hanc facti rationem ab altero allegari: ipse autem ignorat, quod ea ejusdem facti ratio sit, atque ideo rationem ignorare dicendus est. Quis ergo dubitet, quod cognitione philosophica in hoc casu destituatur (§. 6.)?

Sit ita, quod norit aliquis, motus elliptici planetarum primariorum caussam circa Solem, vel secundariorum circa suum primarium a *Newtono* allegari vim impressam & gravitatem primariorum in centrum Solis, secundariorum in suos primarios (§. 8.); nisi idem distincte explicare possit, quomodo ex vi impressa & gravitatione versus centrum ejus corporis, circa quod revolvitur, oriatur motus curvilineus & in specie ellipticus, ac præterea demonstrare valeat, planetas vi impressa moveri & vi gravitatis a motu rectilineo detorqueri, cognitio philosophica motuum cœlestium ei tribui nequit.

§. 10.

Cognitio historica philosophicæ fundamentum.

Si per experientiam stabiliuntur ea, ex quibus aliorum, quæ sunt atque fiunt, vel fieri possunt, ratio reddi potest, cognitio historica philosophicæ fundamentum præbet. Quæ per experientiam stabiliuntur, eorum nonnisi historica est cognitio (§. 3.). Quodsi ergo ex iis rationem reddis aliorum, quæ sunt atque fiunt, cognitionem philosophicam iisdem superstruis (§. 6.). Fundamentum itaque cognitionis philosophicæ est historica.

E. gr. Si quis experimentorum fide sumit, aëri competere gravitatem & elasticitatem, utut ignoret, quænam caussa eum efficiat gravem atque elasticum, inde autem rationem reddit ascensus aquæ in antliis ac aquæ salientis in nonnullis fontibus artificialibus, veluti in fonte *Hero-*

Heronis; is cognitionem gravitatis atque elaſticitatis aëris nonniſi hiſtoricam habet, eidem vero philoſophicam aquæ in antliis aſcendentis & ex nonnullis fontibus artificialibus ſalientis ſuperſtruit.

§. 11.

Apparet adeo, *cognitionem hiſtoricam non eſſe negligendam ei, qui ad philoſophicam adſpirat, ſed eidem potius præmitti, immo cum ea conſtanter conjungi debere.* Quoniam enim cognitio hiſtorica philoſophicæ fundamentum præbet (§. 10.), eadem vero non admittit tanquam poſſibilia, niſi quæ eſſe atque fieri conſtat (§. 3.); quæ cognitio philoſophica hiſtoricæ ſuperſtruitur, ea firmo ac inconcuſſo nititur fundamento. Quis igitur negare auſit, ad cognitionem philoſophicam adſpirantem de hoc fundamento laborare debere? Præmittenda adeo eſt cognitioni philoſophicæ hiſtorica atque cum iſta conſtanter conjungenda, ne firmum deſit fundamentum. ***Cognitio hiſtorica excolenda.***

§. 12.

Etſi in antecedentibus (*not.* §. 10.) tantummodo exempla dederimus phyſica, ea tamen de omni alio cognitionis genere valent, quæ modo (§. 11.) inculcavimus. In ipſis diſciplinis abſtractis, qualis eſt *philoſophia prima*, notiones fundamentales derivandæ ſunt ab experientia, quæ cognitionem hiſtoricam fundat (§. 3.) & *philoſophia* quoque *moralis* atque *civilis* inde principia petit: immo ipſa *Matheſis* hiſtoricam quandam notitiam ſupponit, unde objecti ſui notionem atque axiomata nonnulla derivat. De *Matheſi pura* ſermo mihi eſt: de mixta enim idem patet evidentius. Quamvis itaque cognitionem hiſtoricam a philoſophica cum cura diſtinguimus (§. 3. 6.), ne diverſa inter ſe confundamus (§. 7.); non tamen ideo hiſtoricam vilipendimus, aut prorſus contemnimus (§. 11.), ſed ſuum unicuique pretium decernimus. Immo nobis per omnem philoſophiam ſanctum eſt utriusque connubium. Neque ſolum cognitionis hiſtoricæ uſum in philoſophia aſſerimus; verum etiam ejusdem in vita utilitatem defendimus. Utrumque experimur: ſed ſuo loco conſtabit quoque ratio, ubi de uſu logicæ diſſeremus. ***Cognitionis hiſtoricæ ampliſſimus uſus.***

Digitized by Google

§. 13.

Fundamentum cognitionis mathematicæ.

Quicquid finitum eſt, ſua determinata gaudet quantitate. Patet per exempla aſſerti veritas, modo ſufficientem afferamus attentionem. Nec obſcura etiam ratio eſt. Quatenus aliquid finitum eſt, eatenus augeri poteſt atque minui. Quatenus vero aliquid augeri, vel minui poteſt, eatenus quantitas eidem tribui ſolet. Quamobrem determinata quantitas omni tribuenda eſt finito, quatenus tale eſt.

E. gr. Calor meridianus Solis non omni anni tempore eodem in loco idem, nec idem in locis diverſæ latitudinis eodem tempore. A bruma usque ad ſolſtitium æſtivum ſenſim ſenſimque augetur; ab æſtivo usque ad brumale eadem ratione minuitur. Quovis igitur anni die calori meridiano Solis determinatus competit gradus, qui calorem alterius diei quantitate in ſe aſſignabili (ſit ita, quod a cognoſcente graduum differentiam nonniſi confuſe aſſignari nequeat) vel ſuperat, vel ab eodem deficit. Aqua in alveo fluminis determinata celeritate decurrit, quæ minuitur in alveo artificiali minus declivi, per quem ad rotas molarum deducitur, augetur vero, dum per præcipitium in easdem ruit. Similiter planeta, qui circa Solem revolvitur, determinatam habet in quovis orbitæ puncto a Sole diſtantiam; vis impreſſa, qua per tangentem in iſto puncto progredi nititur, eſt determinati gradus, ſeu determinatam admittit celeritatem, nec minus vis centripeta, qua a motu rectilineo detorquetur, determinatum habet gradum. In rebus immaterialibus eodem modo ſeſe res habet. Attentio in diverſis hominibus gradu differt. Major eſt attentio alterius, alterius vero minor. Alter attentionem conſervare valet in longiori demonſtratione concipienda & evolvenda: alterius vero attentio nonniſi breviori expendendæ ſufficit. Quis neſcit, dari gradus virtutis atque vitiorum pro diverſitate ſubjectorum varios?

§. 14.

Cognitionis mathematicæ definitio.

Cognitio quantitatis rerum eſt ea, quam *mathematicam* appellamus.

E. gr. Caloris meridiani Solis cognitionem mathematicam habet, qui quantitatem ejus cognoſcit, rationem ſeu proportionem perſpiciens, quam habet calor dati diei, v. gr. calor meridianus Solis æſtivi ad calorem meridianum Solis in ſolſtitio brumali, ut ipſi conſtet, quotuplus ſit calor meridianus in ſolſtitio æſtivo ad calorem in ſolſti-

tio

Digitized by Google

tio brumali. Similiter cognitionem motus fluvii in alveo habet mathematicam, qui novit, quomodo determinatus celeritatis gradus, qua aqua per alveum decurrit, ex data fundi declivitate & altitudine aquæ intra alveum enascatur. Motus planetæ in orbita incedentis cognitionem mathematicam habet, qui distincte explicare valet, quomodo in dato orbitæ puncto, seu in distantia a Sole data, ex quantitate vis impressæ & centripetæ enascatur celeritas planetæ & quomodo ex actione duplicis istius vis in planetam prodeat figura orbitæ elliptica. Attentionis cognitionem mathematicam habet, qui rationem sive proportionem ejus, quam longior demonstratio requirit, ad eam, quæ breviori sufficit, perspectam habet.

§. 15.

Cognitio historica cognitionis mathematicæ alterius.

Qui novit quantitatem rei ab altero assignatam, is historicam habet cognitionem cognitionis mathematicæ alterius. Qui enim novit, quam rei finitæ quantitatem assignet alter, is factum alterius cognoscit. Quamobrem cum facti cognitio historica sit (§. 3.), quantitatis autem cognitio mathematica (§. 14.); qui tantum novit quantitatem rei ab altero assignatam, is utique nonnisi historicam habet cognitionem mathematicæ alterius.

E. gr. *Newtonus* demonstravit, quænam sit quantitas vis centripetæ planetarum in ellipsi circa Solem revolutorum, & quænam sit celeritas eorum in dato quolibet orbitæ puncto. Qui novit, quantam vim centripetam & celeritatem Planetæ in dato orbitæ puncto, seu data distantia a Sole determinet; is cognitionis *Newtonianæ* de motu planetarum mathematicæ historicam habet cognitionem.

§. 16.

Cognitio mathematica cum altero communis.

Si quis quantitatem rei ab altero assignatam demonstrare valet, is ejusdem cognitionem mathematicam perinde ac alter habet. Qui enim quantitatem rei demonstrare valet, is cognoscit hanc esse ejus rei quantitatem, adeoque rei mathematicam habet cognitionem (§. 14.). Quamvis adeo alter eandem quantitatem prior assignavit, atque adeo rei cognitionem mathematicam ante habuit (§. *cit.*); hoc ipso tamen cognitio posterioris non mutatur. Ab eo, quod rei intrinsecum est, petitur differentia (§. 17.), non vero a principio extrinseco.

E. gr.

E. gr. Si quis demonſtrare poteſt, quantitatem vis centripetæ planetæ in ellipſi circa Solem revoluti ad datam a Sole diſtantiam ejusque in eadem celeritatem, ſive demonſtratio eadem ſit cum *Newtoniana*, ſive ab eadem diverſa; is perinde ac *Newtonus* mathematicam habet motus planetarum elliptici cognitionem. In ipſa enim cognitione nihil mutatur, propterea quod *Newtonus* eandem cognitionem prior habuit.

§. 17.

Differentia cognitionis mathematicæ a philoſophica & hiſtorica.

Differt autem utique cognitio mathematica cum ab hiſtorica, tum a philoſophica. Nam cognitio hiſtorica acquieſcit in nuda notitia facti (§. 3.), in philoſophica reddimus rationem eorum, quæ ſunt vel eſſe poſſunt (§. 6.), in mathematica denique determinamus quantitates, quæ rebus inſunt (§. 14.). Aliud eſt noſſe factum, aliud perſpicere rationem facti, aliud vero denique determinare quantitatem rerum.

Exempla differentiam palam loquuntur. Qui novit, Solis meridiani calorem nunc creſcere, nunc iterum decreſcere, is hujus cognitionem hiſtoricam habet. Qui novit, majorem caloris gradum pendere a majore denſitate radiorum idem planum ferientium & ab ictu minus obliquo, is cognitione philoſophica pollet. Qui denique denſitatem radiorum & ictus magnitudinem ac inde gradum caloris determinare valet, is cognitione mathematica inſtructus. Per ſe liquet, determinationem denſitatis radiorum & magnitudinis ictus ac pendentis inde gradus caloris eſſe diverſam a ſimplici notitia, quod calor Solis meridiani alio tempore major ſit, alio minor. Nec minus patet, determinationem iſtam diverſam eſſe a cognitione cauſæ majoris minorisve caloris. Idem ex ceteris, quæ in antecedentibus attulimus, exemplis apparet.

§. 18.

Uſus cognitionis hiſtoricæ & philoſophicæ in mathematica.

Nonnunquam hiſtorica cognitio fundamentum præbet cognitioni mathematicæ; nonnunquam philoſophica. Res facti per exempla comprobatur, neque opus eſt, ut hic inquiramus, cur id fieri poſſit, & quando hoc obtineat, quando illud.

Sane *Optici* in *Catoptrica* cognitionem mathematicam viſionis reflexæ, quæ fit ſpeculorum ope, tradituri fundamenti loco tanquam axiomata ſubſternunt propoſitiones de modo reflexionis & loco imaginis ab obſervationibus derivatas, nimirum quod angulus reflexionis ſit angu-

Digitized by Google

angulo incidentiæ æqualis & quod locus imaginis sit in concursu radii reflexi & catheti incidentiæ. Parum autem solliciti sunt, cur angulus reflexionis sit angulo incidentiæ æqualis, & cur imago in puncto intersectionis catheti incidentiæ atque radii reflexi appareat. Astronomi motuum cœlestium cognitionem mathematicam ex observationibus deducunt, insuper habitis eorundem causis physicis. *Galilæus* motus gravium theoriam mathematicam conditurus, non attenta causa ejus motus, in eo acquievit, quod causa gravitatis, qualiscunque tandem ea sit, in quavis a centro terræ distantia eodem modo in grave agat. Enimvero qui mathematicam variantis caloris Solis meridiani cognitionem stabilire in animum induxit, is ante ejus causas perspectas habere debet (§ 17). In Elementis Aërometriæ docui, quomodo mathesis ad experimenta applicetur, nondum cognitis causis physicis, & quomodo effectus viribus causarum proportionati demonstrentur. Utriusque igitur casus exempla ibidem occurrunt.

§. 19.

Historica cognitio veritatum mathematicarum.

Veritatum mathematicarum datur etiam historica cognitio. Etenim quæ per principia mathematica demonstrantur in Mathesi præsertim mixta, per experimenta quoque doceri possunt, quod ita sese habeant. Qui igitur theorematum mathematicorum veritatem experiundo addiscunt, illi historicam sibi comparant notitiam eorundem eamque certam (§ 3.), etsi demonstrationum ignari mathematica destituantur (§. 16.).

Respondent his experimentis in Mathesi pura exempla numerica, quibus theoremata illustrantur, & examina figurarum juxta hypothesin theorematum constructarum mechanica. Qui enim demonstrationibus neglectis in istis examinibus acquiescunt, veritatum mathematicarum non nisi historicam cognitionem consequuntur.

§. 20.

Fundamentum cognitionis historicæ arcana.

Facta naturæ subinde latent, ut non sua sponte sese offerant attendenti. Veritatem asserti non ignorant, qui in scientiis ita fuere versati, ut nonnisi in certa cognitione acquieturi ad modum attenderint, quo principia stabiliuntur.

E. gr. Lumen solare esse compositum ex radiis seu luminibus heterogeneis factum naturæ est. Sed hoc factum maxime latet. Neque sua sponte offertur lumen solare contemplanti, neque per experimentum in apricum productum absque hæsitatione agnoscitur. Sane ex circum-

circumstantiis experimenti, quo visui perceptibile sistitur, demonstrandum est, lumen Solis esse compositum. Peculiaribus demonstrationibus evincendum est, lumina ista, ex quibus componitur, esse non minus simplicia, quam heterogenea: ubi pluribus opus est experimentis &, ut ex iis evidenter inferri possit, quod probari debebat, notitiis aliis cum mathematicis, tum historicis, tum philosophicis. Patent hæc ex Optica *Newtoni*, qui factum istud naturæ absconditum nobis revelavit. Eadem patent per omnem philosophiam experimentalem: & Astronomia nobis quoque in hoc argumento lumen affundit. Suo non minus tempore constabit, occurrere etiam exempla in Psychologia & philosophia morali.

§. 21.

Divisio cognitionis historicæ in communem & arcanam.

Facta igitur naturæ alia cum lateant (§. 20.), alia vero pateant (§. 1.), ita ut hæc sola attentione agnoscantur, etsi subinde acumine quodam opus sit; illa vero singularibus artificiis in apricum producenda & in apricum producta non agnoscantur, nisi sensui ratio suppetias ferat; cognitionem historicam distinguimus in communem & arcanam. *Cognitio historica communis* est cognitio factorum naturæ, etiam rationalis, quæ patent: *Cognitio* autem *historica arcana* est cognitio factorum naturæ, etiam rationalis, quæ latent.

Addo vocem *rationalis*, ut intelligatur, ad facta naturæ hic quoque referri ea, quæ in substantiis immaterialibus finitis, veluti mentibus nostris, accidunt, & cognitionis historicæ non minus objectum sunt, quam quæ in mundo materiali contingunt (§. 3.). Exempla communis vide ad §. 3. exemplum vero arcanæ ad §. 20.

§. 22.

Infimus cognitionis gradus.

Historica cognitio communis infimus humanæ cognitionis gradus est. Historia enim cognitio sensuum ope perficitur, attendendo ad ea, quæ actu sunt, vel fiunt (§. 1. 3.). Non igitur alia cognita præsupponit, ex quibus tanquam præmissis multa ratiociniorum ambage demum deduci debeat. Atque adeo inferior cognitione historica communi gradus non est in cognoscendo.

§. 23.

Vulgaris cognitio cur

Patet hinc ratio, cur *cognitio vulgi & ea, qua in vita utimur, plerumque nonnisi historica sit.* Vulgo enim in iis acquiescimus,

quæ

quæ ſenſuum beneficio nobis primum innoteſcunt. Et, ſi vel maxime rerum agnoſcamus cauſas & rationes, propterea quod ſenſui palam ſiſtantur, non tamen diſtincte perſpicimus, quomodo hæc alterius cauſa eſſe poſſit, vel quomodo ex hac ratione hoc vel illud fiat. Exempla dicta confirmant. *nonniſi hiſtorica.*

E. gr. Aquam igni ſuperimpoſitam ebullire, norunt omnes, propterea quod id fieri plus vice ſimplici viderunt. Sed rationem, cur ebulliat aqua, ignorant, immo tantum non omnes de ea ne quidem cogitant. Etſi igitur calor ignis ſit ebullitionis iſtius cauſa, vulgi tamen cognitio nonniſi hiſtorica eſt, quippe quæ hoc ſolo continetur, quod ex conjunctione duarum rerum oriatur aliquis effectus, a diſtincta autem explicatione, quomodo inde effectus oriri poſſit, prorſus abeſt, ut adeo ne minimum quidem cognitionis philoſophicæ ſubſit (§. 3. 6.).

§. 24.

Cognitionem hiſtoricam arcanam ad formam communis ſæpius ars reducit. Artis operationes, perinde ac experimenta, ſæpius facta naturæ in apricum producunt, quæ alias latent. Quamobrem cum cognoſcenti perinde ſit, ſive natura ſenſui quædam offerat, ſive ars eidem ſiſtat, quæ alias eundem effugiunt; arte ſuppetias ferente, ſola attentione acumine, ſi quidem opus fuerit, ſtipata ad cognitionem hiſtoricam arcanam, perinde ac ad communem pervenitur (§. 1. 3.). Arcana adeo cognitio artis miniſterio reducitur ad communem. *Reductio cognitionis hiſtoricæ arcanæ ad communem.*

E. gr. Ignis proprietates & effectus latentes ars fuſoria metallorum ſpectandos exhibet, perinde ac experimenta ope antliæ pneumaticæ inſtituta aëris latentes proprietates ac effectus revelant. Dedit exempla *Emanuel Suedenborgius*, Collegii metallici in Suecia aſſeſſor, in *Novis obſervatis circa ferrum & ignem* atque *Obſervationum miſcellanearum circa res naturales* part. 4. p. 36. & ſeqq. Ipſo autore in Obſervatis p. 8. & 10. per 10. & 12. dies calor in carbonibus conſervatur, licet undiquaque fuerint tecti, & maſſa carbonum, etſi in iis nulla ignis ſcintilla appareat, intra illud tempus a calore diminuitur ad decimam ſui partem; aperto autem camino, poſt quadrantem vel dimidium horæ, veluti ſponte ſua ignis & flamma in carbones erumpit, quæ ſuperficiem tenet: immo carbo quidam in fiſſura quadam muri non bene aduſtus, licet ſolus teneretur pendulus, flagrare incepit

pit in aëris liberi contactu, flamma autem fuit maxime volatilis & circum circa quasi lambens carbonis superficiem, absque ulla scintilla in carbone apparente.

§. 25.

Utilitas phænomenorum in arte obviorum.

Inde consequitur, *utile fore ad philosophandum, si phænomena in officinis artificum & alibi in arte* (v. gr. in œconomia rurali) *obvia colligerentur & accurate describerentur.* Constituunt enim partem cognitionis historicæ arcanæ (§. 21.), quam alias sensu duce obtinere non licet (§. 24.). Præbent itaque fundamentum cognitioni philosophicæ, quo alias destitueremur (§. 10.).

§. 26.

Cognitio historica philosophicam confirmat.

Si quis per rationem aliquid fieri posse agnovit factoque experimento idem fieri observat, is cognitionem philosophicam historica confirmat. Qui per rationem agnoscit aliquid fieri posse, is philosophicam habet cognitionem (§. 6.), qui vero idem fieri observat, historicam (§. 3.). Quodsi ergo idem fieri observat, quæ fieri posse per rationem agnovit, historica cognitio cum philosophica conspirat. Quoniam itaque dubitari nequit, quin fieri possint, quæ actu fieri observantur, adeoque cognitio historica extra omnem dubitationis aleam posita est; cognitionem philosophicam historica confirmari evidens est.

Patet hinc ratio, cur historicam cum philosophica cognitione constanter simus conjuncturi (§. 12.), etsi ea non unica sit, cum aliam jam supra (§. 11.) attulerimus.

§. 27.

Cognitio mathematica philosophicam certam reddit.

Si quantitas effectus viribus causæ proportionata demonstratur, cognitio philosophica a mathematica haurit omnimodam certitudinem. Qui quantitatem effectus viribus causæ proportionatam esse demonstrat, is ejus habet cognitionem mathematicam (§. 14.); qui vero causam effectus agnoscit, philosophicam (§. 6.). Quamobrem si demonstrari possit, quantitatem effectus non excedere vires causæ, cui eandem tribuimus, cognitio mathema-

thematica cum philosophica conspirat. Quoniam autem evidentius constare nequit, effectum ab aliqua causa proficisci posse, quam ubi constat, quantitatem ejus viribus causæ esse æqualem; cognitio philosophica a mathematica omnimodam certitudinem acquirit.

In præfatione ad Elementa Aërometriæ, quæ An. 1709. primum edidi, jam monui, certitudinem cognitionis physicæ a mathematica ut plurimum pendere, utque fidem oculatam darem, ipsa hæc elementa in Physicorum gratiam conscripseram, mathesin ad experimenta applicaturorum, quæ postea propter usum non condemnendum in Hydraulica Matheseos universæ elementis inserui.

§. 28.

Inde consequitur, quod *cognitio mathematica cum philosophica conjungenda sit, ubi summæ, quæ datur, certitudini studueris.* *Ejus cum philosophica conjunctio.*

Eam ob rationem nos quoque cognitioni mathematicæ locum hinc inde concedemus in philosophia, etsi eam a philosophica distinguamus (§. 17.): nihil enim nobis certitudine antiquius est.

CAPUT II.

DE PHILOSOPHIA IN GENERE.

§. 29.

Philosophia est scientia possibilium, quatenus esse possunt. *Philosophiæ definitio.*

Hanc philosophiæ definitionem reperi A. 1703. cum ad tradendam philosophiam in Academia Lipsiensi in lectionibus privatis animum appellerem. Eam initio anni 1705. cum *Casparo Neumanno*, Inspectore Ecclesiarum & Scholarum Vratislaviensium, Augustanæ Confessioni addictarum, limati judicii viro, communicavi, & adversus quasdam ipsius objectiones in litteris privatis defendi. Tandem eam A. 1709. in præfatione ad Elementa Aërometriæ, de quibus modo dixi (*not.* §. 27.), in lucem publicam protuli. Hæc eum in finem adduco, ut appareat, quam animo conceperim philosophiæ notionem, cum primum de ea accuratiori methodo tradenda cogitarem: ad eam enim per omne tempus direxi omnes meas de philosophia cogitationes.

Digitized by Google

§. 30.

Scientiæ definitio.

Per *Scientiam* hic intelligo habitum asserta demonstrandi, hoc est, ex principiis certis & immotis per legitimam consequentiam inferendi.

Quænam sint principia certa & immota, quænam consequentia legitima, & quomodo ista constituantur, in Logica docemus: cujus adeo vel hinc patet ad philosophandum necessitas. In discursu præliminari fieri nequit, ut termini omnes sufficientur explicentur & singula sufficienter probentur asserta, utut leges methodi hic quoque tueamur, quantum licet.

§. 31.

Philosophia reddit rationem, cur aliquid fieri possit.

In philosophia reddenda est ratio, cur possibilia actum consequi possint. Philosophia enim est scientia possibilium, quatenus esse possunt (§. 29.). Quare cum scientia sit habitus asserta demonstrandi (§. 30.), in philosophia demonstrandum est, cur possibilia actum consequi queant. Enimvero qui demonstrat, cur aliquid fieri possit, is rationem reddit, cur id fieri queat: ratio enim id est, unde intelligitur, cur alterum sit. In philosophia itaque reddenda est ratio, quomodo ea, quæ fieri possunt, actu fiant.

§. 32.

Reddit etiam rationem, cur unum potius fiat quam alterum.

Quodsi ergo *plura fuerint, quorum unum perinde possibile est ac cetera, philosophia docere debet, cur illud potius fiat aut fieri debeat, quam cetera.* Etenim si plura fuerint possibilia, quæ tamen una esse nequeunt; ratio detur necesse est, cur unum potius fiat, quam alterum (§. 4.). Philosophia itaque rationes eorum, quæ sunt vel fiunt, reddens (§. 31.), docere debet, quænam sit ratio, ut in dato aliquo casu unum potius fiat, quam alterum.

E. gr. Fieri potest, ut hominis appetitus feratur in odium inimici, tum etiam in amorem ejusdem. Quoniam itaque alia esse debet ratio, cur in odium potius, quam amorem inimici feratur, alia vero cur amor odio præferatur; in philosophia doceri debet ratio, cur homo alterum sibi inimicum odio prosequatur, itemque reddenda est ratio, cur eundem amore complectatur.

§. 33.

Digitized by Google

§. 33.

In philoſophia ſtudendum eſt omnimodæ certitudini. Cum enim philoſophia ſcientia ſit (§. 29.), in ea demonſtranda ſunt aſſerta, ex principiis certis atque immotis legitima conſequentia inferendo concluſiones (§. 30.). Sed quæ ex principiis certis atque immotis legitima conſequentia inferuntur, adeo certa ſunt, ut de iis dubitari nefas ſit: id quod ſuo loco conſtabit. Nullum adeo dubium, in philoſophia, poſito quod ſcientia eſſe debeat, ſtudendum eſſe certitudini omnimodæ. *Studet certitudini omnimodæ.*

§. 34.

In philoſophia itaque principia ab experientia derivanda, quæ demonſtrantur experimentis ac obſervationibus confirmanda & cognitioni mathematicæ una opera danda eſt. Quoniam enim in philoſophia certitudinem omnimodam conſequi ſtudemus (§. 33.), quæ vero ab experientia derivantur principium firmum præbent veritatis demonſtrandæ (§. 11.), & eorum, quæ demonſtrata ſunt, certitudo per experimenta atque obſervationes immota redditur, ut veritas extra omnem dubitationis aleam ponatur (§. 26.), in plurimis denique caſibus certitudo omnimoda a demonſtrationibus mathematicis ſeu cognitione mathematica pendeat (§. 27.); quis negare auſit, ea in philoſophia fieri debere, quibus veritas adeo in aprico collocatur, ut nullus de ea ſcrupulus ſupereſſe nobis poſſit? *Media certitudinis obtinendæ.*

§. 35.

Patet inde, quo usque *cognitio hiſtorica & mathematica in philoſophiam admittenda* ſit, nempe *quatenus principia præbet firma atque immota & examina deciſiva cognitio hiſtorica, evidentiam autem complet mathematica.* Neque enim cognitio hiſtorica & mathematica in philoſophiam admitti poſſunt, niſi quatenus philoſophicæ ferunt opem: alias enim præter rationem admitterentur. Quatenus vero utraque philoſophicæ fert opem, eatenus ea philoſophia carere nequit, ſiquidem nomen ſcientiæ tueri debet (§. 29.). *Cognitionis hiſtoricæ ac mathematicæ in philoſophia limites.*

Recte igitur hac ratione cognitionis hiſtoricæ ac mathematicæ in philo-

Digitized by

philosophia constituuntur limites. Quodsi dictis quidpiam adhuc obscuritatis adhærere videatur, eam dispellent exempla ante (§. 10. 13.) allata.

§. 36.

Quando cognitio historica & mathematica nexum in philosophia non turbat.

Quodsi limites dicta ratione constituantur, cognitio historica & mathematica non turbat veritatum in philosophia nexum. Cum in philosophia veritas una ex altera demonstrari debeat (§. 3.), omnia, quæ in ea traduntur, continuo nexu copulari debent. Quodsi limites dicta ratione constituantur, 1. cognitio historica principia firma præbet atque immota (§. 35.). Quamobrem cum ceterorum inde ratio reddatur (§. 10.); cetera cum hisce principiis cohærent, neque adeo cognitio historica nexum in philosophia hoc in casu turbat. 2. Ex eadem ratione cognitio historica examina suppeditat, quibus deciditur, a veritate non esse aliena, quæ per rationes fuere demonstrata (§. 35.). Quamobrem cum ista examina cum propositionibus, quarum veritas iis confirmatur, non modo eadem ratione cohæreant, qua demonstrationes earum cum ipsis connectuntur; verum etiam ipsamet ex veritatibus, quæ sub incudem revocandæ, deducuntur & cum demonstratis consentiunt; multis sane modis cum iisdem cohærent, adeoque nec in hoc casu cognitio historica nexum in philosophia turbat. 3. Denique si limites dicta ratione constituuntur, cognitio mathematica complet evidentiam (§. 35.) adeoque demonstrat clarius, circa quæ adhuc scrupulus aliquis suboriri poterat (§. 27.). Uberior vero & ulterior demonstratio nexum non turbat veritatum, sed eas firmius copulat & veritatibus ceteris plures connectit. Quamobrem nec cognitio mathematica in hoc casu impedit, quo minus in philosophia pulcherrimo nexu omnia inter se cohæreant.

Dum asserui, demonstrationibus mathematicis augeri veritatum in philosophia concatenatarum numerum, non modo cogitandæ sunt veritates, quæ per demonstrationes mathematicas ceteris superadduntur, veluti quod in dato casu effectus, qui alicui causæ adscribitur, eidem sit proportionatus (§. 27.); verum etiam aliæ philosophicæ, quæ

quæ ex mathematice demonſtratis ita deducuntur, ut absque illis catenam veritatum philoſophicarum non ingrederentur, etſi ad hoc genus referri debeant. Sunt enim in natura rerum, quorum ratio non perſpicitur, niſi ex mathematice demonſtratis, propterea quod vel a determinata quadam figura, vel quantitate pendeant, ita ut aliter forent, ſi alia admitteretur in caſu dato figura, vel quantitas major, aut minor. v. gr. Philoſophi eſt reddere rationem, cur apes cellulas ſexangulares in favis ſuis potius conſtruant, quam figuræ alterius. Enimvero ſi omnes muneris ſui partes adimplere debet, non minus mathematica, quam hiſtorica & philoſophica opus habet cognitione, ubi demonſtrare voluerit, ex omnibus figuris poſſibilibus in dato caſu eligi eam, quæ convenientiſſima omnium. Iſtiusmodi autem demonſtrationes magnum habent in philoſophia momentum.

§. 37.

Quod detur philoſophia.

Metuendum vero non eſt, ne philoſophia, prout a nobis definitur, in numerum impoſſibilium ſit referenda, conſequenter vana ſint, quæ (§. 31. & ſeqq.) de ea demonſtravimus. *Eſt* utique *philoſophia e numero eorum, quæ impoſſibilia non ſunt.* Etenim cum ea, quæ ſunt vel fiunt, non deſtituantur ratione, unde intelligitur, cur ſint, vel fiant (§. 4.); iſtiusmodi ſcientia impoſſibilis non eſt, quæ rationem exponit, cur ea, quæ ſunt & fiunt, eſſe ac fieri poſſint, ac cur in dato aliquo caſu hoc potius fiat, quam aliud. Quare cum iſta ſcientia ſit philoſophia (§. 31. 32.); philoſophiam eſſe ex eorum numero, quæ impoſſibilia non ſunt, patet. Idem brevius oſtenditur hoc modo: Datur cognitio philoſophica, quæ eſt rationis eorum, quæ ſunt vel fiunt (§. 6.). Ergo poſſibilis quoque philoſophia, quæ iſtius cognitionis nos reddit compotes (§. 31. 32.).

Quemadmodum vero ſuperius (§. 5.) conſultum minime duximus, ut ſerram contentionis de eo reciprocaremus, num omnia, quæ fiunt, rationem habeant, per quam intelligi poteſt, cur fiant; ita nec hic diſputandi animus eſt, num poſſibilia omnia ad philoſophiam referri poſſint. Veniendum enim eſt in rem præſentem. Quærendæ ſunt rationes eorum, quæ eſſe vel fieri poſſe cognoſcimus. Quorum inventa eſt ratio, ea referenda ſunt ad philoſophiam: cetera jure exulant, quamdiu eorum ignoratur ratio (§. 31. 32.). Fruſtra vero diſputatur, num ea quoque rationem habeant. Quodſi enim eadem reperitur,

ritur, dubio locus non est: quamdiu vero ignoratur, nobis quidem perinde est, sive quædam adsit, sive nulla. Utroque in casu de re ista in philosophia silemus.

§. 38.

Quod ea sit in nostra potestate.

Fieri quoque potest, ut philosophiæ, qualem supra definivimus (§. 29.), *compotes reddamur.* Nos enim non irrito successu posse scrutari rationes eorum, quæ sunt atque fiunt, ipso facto patet. De eo esto judicium, ubi philosophiam tradiderimus. Qui vero rationes demonstrare valet eorum, quæ sunt atque fiunt, is philosophiam, qualem supra definivimus, callet (§. 31. 32.). Fieri adeo potest, ut philosophiæ compotes reddamur.

Non disputamus, quantum in philosophia homo proficere queat. Vana est omnis hæc disputatio. Veniendum denuo in rem præsentem. Successus docebit unumquemque, quid valeant humeri, quid ferre recusent. Quodsi philosophi Mathematicos imitentur, ut methodo accurata tradant, quæ repertæ jam sunt, veritates & iis plures superstruere allaborent continuo ulterius progredientes; philosophia perinde ac Mathesis nova indies capiet incrementa. Enimvero suo loco demonstrabimus, & omnium eorum, quæ sunt ac fiunt, dari rationem, cur sint vel fiant; & eas homini esse facultates, ut rationem istam scrutari & in hac scientia indies ulterius progredi possit. Sed istiusmodi demonstratio a limine philosophiæ abhorret, quæ principia bene multa ex Logica, Ontologia & Psychologia mutuatur.

§. 39.

Philosophia juris, Medicinæ, artium.

Possibilis etiam philosophia juris, Medicinæ, artium quarumcunque. Nam 1. in Jurisprudentia docentur leges. Legum dantur rationes, cur potius hæ, quam aliæ in Rep. sint ferendæ. Est igitur quædam scientia, quæ explicat istas rationes, adeoque philosophia juris (§. 31. 32.). 2. In Medicina agitur de sanitate, de morbis, de iis, quæ sanitatem conservant, de remediis morborum. Sed dantur rationes sanitatis atque morborum, nec deest ratio, cur hæc vel ista sanitatem conservent, hæc vel ista medicamenta morbum sanent. Non impossibilis itaque scientia rationes istas exponens, adeoque philosophia artis Medicæ. 3. In quacunque arte alia non desunt rationes

eorum,

Digitized by Google

eorum, quæ ibi fiunt. Unde eodem modo patet, non impossibilem esse philosophiam artium quarumcunque.

E. gr. Ligna findere inter artes manuarias abjectissimas refertur. Sed datur ratio, cur ligna findi possint, & cur id cuneo, vel subinde etiam securi fieri queat. Cunei vires & ictus, quo adigitur, mathematice demonstrari possunt. Datur igitur philosophica artis hujus abjectæ cognitio & mathematica (§. 6. 14), unde philosophica omnimodam certitudinem haurit (§ 27.). Nullum adeo dubium, quod ea ad philosophiam referri debeat (§. 31). Equidem hactenus de artibus parum philosophati sunt, qui ad philosophiam animum appulerunt. Sed nobis jam non est negotium cum eo, quod vulgo fieri solet, verum potius cum illo, quod fieri debet. Quemadmodum vero superius (§. 24.) defendimus, quod ars suppetias ferat philosophantibus; ita hic asserere nulli dubitamus, quod ex philosophia artium multa redundatura sit utilitas in ipsas artes, siquidem in publicos usus prostaret. Patent ea ex iis, quæ de utilitate cognitionis philosophicæ mox sumus in genere demonstraturi.

§. 40.

Ipsa artis opera philosophicam cognitionem admittunt. Etenim nec ea rationibus suis destituuntur, id quod ipso facto deprehendimus. Quamobrem eodem, quo ante (§. 39.), modo conficitur, ipsa quoque artis opera ad philosophiam referri. *Opera artis ad philosophiam pertinent.*

E. gr. Ædificia artis opera sunt. Datur autem scientia, quæ rationes exponit eorum omnium, quæ in ædificiis determinanda sunt. Et ea est *Architectura civilis*, si non per modum artis, quod vulgo fieri solet, sed per modum scientiæ tradatur, quemadmodum a nobis factum in Elementis Matheseos universæ.

§. 41.

Si quorum philosophica nobis est cognitio, ea certiori successu ad casus in vita humana obvios applicantur, quam ubi eorundem nonnisi historicam habemus. Quicquid de ente aliquo prædicatur, id nonnisi sub certa conditione eidem convenit, sive conditio ista a definitione, sive aliunde petatur, id quod in Logica independenter ab hisce demonstrabitur. Qui philosophica cognitione instructus, is novit rationem, cur aliquid sit, *Cognitionis philosophicæ certior applicatio, quam historicæ.*

vel fiat (§. 6.), adeoque conditionem istam perspicit, sub qua aliquid de ente quodam enunciatur, consequenter prædicatum non tribuit enti obvio, nisi ubi conditionem istam præsentem perspicit. In applicatione igitur eorum, quorum philosophica nobis est cognitio, non aberramus. Enimvero ubi historicam saltem cognitionem habemus, ad conditionem istam vel prorsus non attendimus, vel minimum non integram perspicimus, cum sic saltem constet, aliqua esse vel fieri posse, nequaquam vero cur fieri, vel esse queant (§. 7.). Fieri adeo sæpissime solet, ut in obviis vitæ humanæ casibus enti alicui tribuamus, absente ista conditione, sub qua eidem competit, consequenter quod eidem minime competit. In applicatione igitur eorum, quorum philosophica cognitione destituimur, sæpius aberratur. Certior itaque successus est in applicatione cognitionis philosophicæ, quam historicæ.

Aberrationem istam quotidiana loquitur experientia. Ut tamen dicta clarius intelligantur, præsertim cum nondum tradita sint; quæ in demonstratione præsupponuntur; lubet uno alteroque exemplo eadem illustrare. E. gr. videt quis surculos roris marini altero sui extremo in terram defixos radices agere atque in fruticem excrescere. Eundem eventum sibi in arborum quarumcunque surculis promittens, irrito conatu idem tentat. Enimvero qui in rationem inquirit, cur id in rore marino succedat, eamque reperit, is novit conditionem ad successum requisitam, consequenter eadem absente eundem sibi minime promittens ab irrito labore abstinet. *Augustinus Mandirola*, Ordinis Minorum *S. Francisci*, singulari artificio ex foliis citrinis & limoniis arbores educavit. Etsi idem experimentum in Germania quoque non infeliciter fuerit iteratum, a pluribus tamen frustra tentatum, propterea quod, latente cognitione praxeos philosophica, in applicatione regularum a *Mandirola* datarum aberratum fuit. In moralibus & politicis cognitio philosophica hactenus tantum non prorsus neglecta. Testatur vero experientia, quam dubius in iisdem sit eventus, etiamsi acta agere intendunt. Misericordia miseri tangimur, cognita ejus miseria. Ignorata ratione, adeoque cognitione philosophica deficiente, miseri sibi persuadent, se alios ad misericordiam permoturos, sola miseriæ expositione. Spem vero fallit eventus: in aliis enim casibus deficit misericordia, in aliis irrisioni locus est. Quodsi vero philo-

philosophica cognitione instructus novit, misericordiæ non esse locum, nisi ubi amor miseri adfuerit; is sola miseriæ expositione alterum ad misericordiam permovere minime tentat, aut si ex ratione probabili agat, certum sibi eventum non spondet. Inquirendum nimirum sibi esse perspicit, num alter universali totius generis humani amore teneatur, nec adsit ratio specialis, quæ impediat, quo minus erga ipsum sese exerat, & in casu opposito quærenda esse media novit alterius in se provocandi amorem.

§. 42.

Quorum philosophica est cognitio, ea ad plures casus in vita humana obvios applicantur, quam ubi eorundem nonnisi historicam habemus, si ratio ejus, quod speciei competit, in notione generis contineatur. Etenim qui historicam habet cognitionem, is novit, aliquid esse, vel fieri posse (§. 3.): quamobrem quod de subjecto certæ cujusdam speciei cognovit, id non admittit nisi de subjectis aliis ad eandem speciem pertinentibus. Quodsi tamen ratio ejus, quod tribuitur speciei, in notione generis contineatur; idem de toto genere, consequenter etiam de omni alia specie ad idem genus pertinente, prædicari debet. Historica igitur cognitione contentus ad res unius speciei applicat, quæ ad res plurium applicari debebant, consequenter ad casus in vita obvios pauciores, quam fieri poterat. Quodsi vero quis philosophica polleat cognitione, is rationem eorum perspicit, quæ sunt atque fiunt (§. 6.), adeoque videt, num ea in notione generis, an in notione speciei contineatur. Quamobrem si contingat, eam in notione generis reperiri; pluribus speciebus tribuit, quæ sola cognitione historica fretus nonnisi de una enunciat. Eadem itaque ad plures casus in vita humana obvios applicat.

Cognitionis philosophicæ major extensio quam historicæ.

E. gr. Aqua movetur celerius, si alveus coarctetur, ut per minorem sectionem fluvii fluat, quam antea. Qui sola cognitione historica instructus, nonnisi in dato casu eadem uti potest, quando nimirum efficiendum, ut aqua in alveo fluvii alicubi celerius fluat, vel tardius. Enimvero qui cognitione philosophica pollet, is novit, motum aquæ hac ratione accelerari, vel retardari, non quatenus ea aqua est, sed quatenus fluidum grave, consequenter motum fluidi gravis cujus-

cunque per canalem declivem ruentis hac ratione accelerari, vel retardari posse. Immo cum eidem constet, motum aquæ ideo accelerari, quod ob altitudinem aquæ crescentem celeritas augeatur, donec eodem tempore per sectionem minorem tantundem aquæ fluat, quantum antea per majorem fluebat; haud obscure is intelligit, idem valere de omni fluido, si vis, qua urgetur fluidum, arctata apertura, per quam fluit, augetur. Neque enim minus eidem manifestum est, alveum fluvii coarctatum, vel ampliatum hic saltem spectari tanquam aperturam minorem, vel majorem. Quamobrem propositionem multo universalius ita enunciat: *Si apertura, per quam fluidum quodcunque a vi quacunque urgetur, coarctetur & vis intendatur, donec per minorem eadem fluidi quantitas eodem tempore moveatur, quæ antea per majorem movebatur, motus fluidi multum acceleratur; in casu autem opposito retardatur.* Nemo non videt, usum propositionis nunc latius patere, quam ante, cum nonnisi ad casum valde specialem restringeretur. Sane nunc ad res externa specie valde differentes applicari potest. v. gr. Quæ de aqua per alveum fluvii decurrente didicimus, eadem quoque ad folles applicamus ventum fortiorem excitaturi.

§. 43.

Cognitio philosophica compendiosior historica.

Si ea, quæ cognitio historica ad casum specialem restringit, universalius enunciari possunt, cognitione philosophica propositionum numerus minuitur, ut cognitione minus ampla instructus ad plures casus sit paratus. Quoniam enim, qui philosophica cognitione pollet, rationem ejus novit, quod ad casum specialem cognitione historica restringitur (§. 6.); eum latere nequit, quod ista in notione generis contineatur. Quamobrem cum de genere prædicari debeat, cujus ratio in ejus notione continetur, quod suo loco in Logica clarius constabit; quæ cognitio historica ad certam speciem restringit, ea ad genus philosophica extendit, prouti jam ante (§. 42.) demonstravimus. Plures itaque propositiones de diversis speciebus formandæ hoc modo ad unam reducuntur. Una propositio cum jam satisfaciat, ubi pluribus antea fuerat opus, pauciori cognitione instructus ad plures casus paratus est.

Exemplum, quod ad §. præcedentem proposuimus, hic quoque locum habet.

§. 44.

Cognitio philoſophica animum voluptate perfundit, quam ab hiſtorica expectare non licet. Quodſi cognitio hiſtorica circa obvium verſetur, animus eſt indifferens, nec ulla ratione indè movetur. Si inexpectata nobis offerat, in admirationem rapimur: ſin talia, quæ noſſe intereſt; gaudemus quidem, dum primum innoteſcunt, ſed voluptas tranſitoria mox iterum evaneſcit. Quodſi vero rationes eorum, quæ cognoſcimus, perſpicimus, mira voluptate perfunditur animus ſciendi ac veri cupidus, olim reditura, ubi easdem denuo mediteris. Tentanti patent omnia, quorum ratio a principiis pſychologicis pendet, ſuo loco explicandis ac firmandis. Experimur quoque iſtud voluptatis genus, quod ex ſcientia proficiſcitur, palmam præripere voluptatibus ceteris quibuscunque. *Voluptas ex cognitione philoſophica profecta.*

§. 45.

Philoſophia ob uſum cognitionis hiſtoricæ in caſibus vitæ humanæ non eſt contemnenda. Quoniam enim cognitio philoſophica ſucceſſu feliciori ad caſus vitæ applicatur, quam hiſtorica (§. 41.), & ad plures ſeſe caſus extendit (§. 42.), ita ut minus ampla cognitione inſtructus ad plures ſit paratus (§. 43.); ea denique voluptate animum perfundit, quam ab hiſtorica minime expectare licet (§. 44.); inſignis ſane prærogativa eſt cognitionis philoſophicæ præ hiſtorica, ipſum ſi uſum ſpectes in caſibus vitæ humanæ. Abſonum itaque foret ob minorem cognitionis hiſtoricæ uſum philoſophiam contemnere, quæ majorem præbet ac inſigni præterea animum voluptate demulcet, quæ haud exiguam felicitatis humanæ partem conſtituit: id quod ſuo loco oſtendetur. *Philoſophia cur non contemnenda.*

§. 46.

Philoſophus eſt, qui rationem reddere poteſt eorum, quæ ſunt, vel eſſe poſſunt. Ratio definitionis patet. Pollet nempe iſta ſcientia, quæ philoſophiæ nomine ſalutatur (§. 29.) & cujus eſt rationem reddere, cur poſſibilia actum conſequi *Philoſophi definitio.*

queant

queant (§. 31.) & unum potius fiat in dato casu, quam alterum, quod perinde possibile erat (§. 32.).

§. 47.

Quinam major philosophus.

Major ergo *philosophus est, qui plurium rationem reddere potest; minor, qui pauciorum rationem novit.*

Hoc sane criterio distingues philosophos, quibus veri nominis fuerit philosophia. Sunt equidem adhuc differentiæ aliæ, quæ a dotibus intellectus pendent & gradus constituunt: sed de his demum judicare licet, ubi Logica intimius fuerit perspecta.

§. 48.

Nemo in omnibus philosophus.

Quoniam possibilium tantus est numerus, ut unus homo rationem omnium perspicere minime possit, philosophus tamen non est, nisi qui rationem reddere potest eorum, quæ sunt, vel esse possunt (§. 46.); *nemo hominum in omnibus est philosophus.* Immo si quis juxta hanc normam seipsum examinare voluerit, *quam parum sit philosophus* intelliget.

§. 49.

Nostra definitio philosophi a fastu revocat.

Nostra igitur *philosophiæ notio a fastu revocat.* Cum enim vi nostræ definitionis philosophus nemo dici possit, nisi quatenus rationem eorum reddere potest, quæ sunt vel esse possunt (§. 46.), secundum hanc vero normam sese examinans intelligat, non modo quod philosophus in omnibus esse nequeat; verum etiam quam parum sit philosophus (§. 48.); fieri sane non potest, ut propter philosophicam cognitionem sese efferat. Nostra igitur philosophiæ notio eum a fastu revocat.

Equidem ex definitione nostra sequitur, eum non esse philosophum, qui sola cognitione historica instructus recensere novit, quæ sunt ac fieri possunt, rationem vero, cur sint vel fiant, non perspicit. Sed nemini hac ratione injuria infertur; nemo contemnitur, propterea quod nostro judicio philosophus non sit. Non denegatur ipsi eruditio & doctrina in vita utilis. In scientiis distinguenda sunt, quæ diversa deprehenduntur, & nominibus diversis a se invicem discernenda. Cognitionem historicam & philosophicam differre, clarissime evictum dedimus (§. 7.) & differentiam in definitionibus attendimus (§. 3. 6.).

Lex

Lex autem ratiocinandi prima est, ut ex notionibus ratiocinemur rei nulli imposituri nomen, nisi cui competit definitio. Immo vanum foret, si quis de nobis quereretur, quod nostro judicio philosophus non habeatur. Nam qui nostro sensu philosophus esse negatur, is dicitur vacuus ratione eorum, quæ esse possunt (§. 46.). Quodsi igitur rationem istam ignorat, postulare a nobis non potest, ut ipsi ejus notitiam tribuamus. Sin rationem callet, nostro sensu philosophus est, & in omni casu philosophus agnoscitur, ubi rationem reddit eorum, quæ sunt vel esse possunt. Philosophi non est voluptatem ex nomine percipere: cui si abjecta respondeat idea, augusto nomine abjecte de re, cui tribuitur, statuetur.

§. 50.

Si quis novit philosophiæ propositiones easque intelligit, veritatem vero earundem demonstrare nequit; is historicam habet philosophiæ cognitionem. Qui philosophiæ propositiones novit easque intelligit, is cognoscit, quæ in philosophia doceantur. Cum adeo cognoscat factum aliquod, historica cognitione pollet (§. 3.). Sed quoniam veritatem illarum propositionum demonstrare nequit, scientia destituitur (§. 30.), consequenter philosophia ipsa vacuus (§. 29.) nonnisi historicam habet philosophiæ cognitionem, nec adeo Philosophus dici potest (§. 46.), nisi inconstantiam in loquendo admittas, cui in philosophia nullum concedimus locum (§. 144.). *Philosophiæ cognitio historica.*

Patet ex iis, quæ modo ad §. 49. diximus, in nullius hæc dici contemtum. Præterquam vero quod ratio suadeat, ut ita sentiamus; generosos animos incendimus, ut ad excelsa & præclara contendant, non sine scientiæ ipsius fructu, nec sine generis humani felicitate, in quam veritas multis modis influit. Non ignotæ mihi sunt utilitates aliæ parum hactenus agnitæ, a quibus tamen recensendis abstinemus, donec earum veritas perspicue ostendi possit.

§. 51.

Qui historicam habet philosophiæ cognitionem, eam ad casus vitæ humanæ applicare valet. Qui historicam habet philosophiæ cognitionem, is ejus propositiones novit (§. 50.), adeoque ipsi perspectum est, de quo subjecto & sub qua conditione prædicatum aliquod enuncietur. Et quoniam propositio- *Cognitio philosophiæ historica ad usum vitæ applicabilis.*

Digitized by Google

nes intelligit, terminorum vel perspectas habet definitiones, vel minimum notiones rerum iisdem denotatarum claras: patebit enim suo loco in Logica, in opposito casu fieri non posse, ut propositio intelligatur. Qui rei alicujus definitionem tenet, vel notionem minimum claram habet, is eam sibi oblatam agnoscit, consequenter si expressa in propositione conditio adsit, prædicatum in propositione subjecto tributum eidem convenire concludit. Historicam itaque, quam habet, cognitionem ad casus vitæ humanæ applicat.

Eandem philosophia sortem experitur, quæ Matheseos esse solet. Arithmeticam practicam in variis vitæ casibus exercent, qui operationum regulas demonstrare nequeunt. Agrimensores & architecti militares praxes quasdam Geometriæ feliciter absolvunt, etsi eas demonstrare non noverint. Qui adeo hebetioris sunt ingenii, quam ut demonstrationes capere possint, eos propositiones absque demonstrationibus doceri præstat, quam ut a philosophia prorsus arceantur. Immo utilitate non caret, si quis historicam philosophiæ cognitionem sibi comparet, antequam ad ipsam scientiam animum appellat. Etenim in demonstrationibus supponuntur propositiones præcedentes familiares: qui igitur eas sibi familiares reddidit, antequam demonstrationes expendit, is in iis concipiendis multum facilitatis sentit ac celerius multo in studio philosophiæ progreditur, quam ubi omnium, quæ in ea traduntur, prorsus fuerit ignarus.

§. 52.

Judex in controversiis philosophicis qui esse non possit.

Sola cognitione philosophiæ historica instructus de controversiis philosophicis judicare nequit. Qui de thesi in philosophia controversa judicium laturus est, is demonstrare debet, num ea thesibus ceteris contradicat, an iisdem consentiat, aut num ex iis legitima consequentia deducatur. Quare cum ad hoc requiratur habitus demonstrandi, adeoque ipsa scientia (§. 30.), sola vero cognitione philosophiæ historica instructus eadem careat (§. 50.); eundem de controversiis philosophicis judicare non posse evidens est.

§. 53.

Idem ulterius ostenditur.

Multo minus igitur *de controversiis philosophicis judicare valet, qui tantum cognitionem historicam habet cognitionis philosophicæ alterius.*

Digitized by Google

terius. Is enim non novit, nisi quam rationem facti alleget alter (§. 8.), adeoque leviori cognitione instructus, quam qui ipsius philosophiæ historicam possidet cognitionem (§. 50.). Quare cum hic judicem controversiarum philosophicarum agere nequeat (§. 52.); multo minus ille judicem earundem agere poterit.

§. 54.

Medius inter cognitionem philosophicam & historicam gradus.

Si quis theses philosophiæ, quarum historicam habet cognitionem, per experimenta atque observationes confirmare novit, utut demonstrationes non capiat; is medium quendam gradum inter cognitionem historicam & philosophicam obtinet. Etenim qui sola cognitione historica instructus, is propositiones philosophiæ tantum novit atque intelligit, veritatem vero earundem non perspicit (§. 50.). Qui illas per experimenta atque observationes confirmare novit, is agnoscit, id fieri posse, quod posse fieri per rationem philosophus agnoscit (§. 26.). Quoniam tamen ipse rationem non percipit, philosophica cognitione destituitur (§. 6. 9.). Ejus itaque cognitio inferior est philosophica, superior tamen historica, adeoque gradum intermedium constituit inter historicam atque philosophicam.

Optandum sane foret, ut iis, quibus vel ingenium tantum non est, vel otium non suppetit, quo demonstrationibus vacare possint ipsam scientiam philosophicam sibi comparaturi, ad hunc gradum intermedium contenderent: quemadmodum Opticorum theoremata per experimenta probantur illis, qui ipsas demonstrationes perpendere vel non possunt, vel nolunt. Hic enim proximus ad philosophiam gradus est, qui ejus initium dici poterat. Immo multum in philosophia proficerent, si philosophia per gradus traderetur, ut primum ad historicam ejus cognitionem perducerentur, qui memoria vigent; deinde eadem experimentis ac observationibus confirmarentur, quæ memoriæ fuere impressa; tandem ad ipsam scientiam perducerentur, qui ingenio præstant. Insignis inde in Remp. fructus redundaret, ac controversiæ temerariæ eliminarentur, quibus partim ex vanitate, partim ex pravo affectu litatur. Sed ea de re in politicis ex instituto agemus.

Digitized by Google

CAPUT III.

DE PARTIBUS PHILOSOPHIÆ.

§. 55.

Fundamentum partium philosophiæ.

E*Ntia, quæ cognoscimus, sunt Deus, animæ humanæ ac corpora seu res materiales.* Etenim si ad nosmetipsos attendimus, quovis temporis momento nobis sumus conscii rerum extra nos præsentium & organa sensoria nostra commoventium; quilibet vero etiam sui ipsius conscius est. Id, quod in nobis sui ipsius conscium est, dicitur *anima:* res ceteræ extensæ, figuris & magnitudine a se invicem differentes, quas extra nos intuemur, *corpora* vocantur. Admittimus itaque duplex entium genus *corpora* & *animas humanas.* Et quam primum statuimus, corpora & animas humanas non esse entia a se, seu propria virtute ortas & perseverantes. Autorem quoque admittimus cum corporum, tum animarum, cujus virtute utrumque entium genus fuit productum. Atque is Autor rerum, quas existere largimur, *Deus* a nobis appellatur. Quamobrem entia, quæ cognoscimus ad nosmetipsos attenti, antequam philosophamur, sunt Deus, animæ humanæ ac corpora.

§. 56.

Philosophiæ partes primariæ.

Tres hinc enascuntur philosophiæ partes, quarum una de Deo, altera de anima humana, tertia de corporibus seu rebus materialibus agit. Quoniam enim præter Deum, animas humanas ac corpora entia alia non cognoscimus (§. 55.); nec plures possunt constitui partes philosophiæ ab eo, qui nonnisi ad hæc tria entium genera attendit.

Non negamus, præter corpora, animas & Deum entia alia existere, nec in dubium vocamus, quæ de angelorum existentia tradit Scriptura sacra; sed id tantummodo asserimus, quod, antequam philosophamur, de philosophiæ objecto solliciti non plura entium genera nobis innotescant præter animas & corpora eorumque Autorem Deum: cujus existentia quamvis nondum a nobis demonstrari possit, quamdiu philoso-

losophia nondum exculta, ob rationes tamen probabiles admittitur, perinde ac differentia inter animas & corpora. Philosophamur enim, ut certam consequamur cognitionem eorum, quæ sensu duce & attentione ad nosmetipsos facta confuse agnoscimus.

§. 57.

Ea pars philosophiæ, quæ de Deo agit, dicitur *Theologia Naturalis*. Quamobrem *Theologia naturalis* definiri potest per scientiam eorum, quæ per Deum possibilia intelliguntur. Etenim philosophia est scientia possibilium, quatenus esse possunt (§. 29.). Quamobrem cum in numero possibilium etiam ea sint, quæ Deo insunt & per eum fieri posse intelliguntur, quod nemo negaverit, quam primum existentiam Dei admittit; ideo Theologia naturalis est scientia eorum, quæ per Deum possibilia sunt. *Theologiæ naturalis definitio.*

Qui demonstrare debet, quænam per Deum possibilia sint; is ea nosse tenetur, quæ eidem insunt. Ea, quæ insunt, sunt attributa, & quæ vi horum attributorum per ipsum fieri posse intelliguntur, sunt operationes ipsius, veluti creatio & conservatio universi. Unde apparet, in Theologia naturali agendum esse de attributis ac operationibus Dei. Enimvero quoniam in hoc quoque discursu præliminari eum, quantum licet, sequi libuit ordinem, ut ex antecedentibus inferantur sequentia; ideo in definitione Theologiæ naturalis nullam expressam fecimus mentionem attributorum ac operationum Dei, sed eam terminis generalibus concepimus, quibus tanquam definitio specialis ex definitione philosophiæ generali deducitur. Monemus talia, ne methodi ignari reprehendant, quod in definitione non exprimantur ea, quæ in Theologia naturali pertractari debent. Ubi regulas definiendi in Logica demonstraveris, non difficulter demonstrari poterit, nostram Theologiæ naturalis definitionem ex asse iisdem convenire. Neque enim in definitione plura contineri debent, quam ad cetera inde deducenda sufficiunt. Ex iis vero, quæ in definitione Theologiæ naturalis posuimus, deducere possumus, quæ in eadem pertractanda sint: quemadmodum suo tempore constabit. Novi quid a me fieri possit. Quod vero a me fieri potest, inter ea, quæ fieri nequeant, referri implicat.

§. 58.

Pars philosophiæ, quæ de anima agit, *Psychologia* a me appellari solet. *Est* itaque *Psychologia* scientia eorum, quæ per *Psychologia definitio.*

animas humanas poſſibilia ſunt. Ratio definitionis patet, ut ante. Eſt enim philoſophia in genere ſcientia poſſibilium, quatenus eſſe poſſunt (§. 29.). Quare cum Pſychologia ſit ea philoſophiæ pars, quæ de anima agit; erit ea ſcientia eorum, quæ per animam humanam poſſibilia ſunt.

§. 59.

Phyſicæ definitio. Pars denique philoſophiæ, quæ de corporibus agit, *Phyſica* ſalutatur. Quamobrem *Phyſicam* definio, quod ſit ſcientia eorum, quæ per corpora poſſibilia ſunt. Ratio definitionis hic quoque patet, ut ante (§. 57.). Quoniam enim philoſophia eſt ſcientia poſſibilium, quatenus eſſe poſſunt (§. 29.), phyſica autem de corporibus agit; erit ea ſcientia eorum, quæ per corpora fieri poſſunt.

Quæ de theologiæ naturalis definitione paulo ante (*not.* §. 57.) annotavimus, ea mutatis mutandis ad definitionem Pſychologiæ etiam atque Phyſicæ applicari poſſunt. Suo ſane tempore ex prolegomenis diſciplinarum ſpecialibus conſtabit, quod per iſtas definitiones ſatis determinentur ea, de quibus in iis tractari convenit.

§. 60.

Fundamentum Logicæ & philoſophiæ practicæ. *Anima duplicem habet facultatem, cognoſcitivam atque appetitivam.* Hæc per experientiam certa ſumimus, ſuo loco explicanda & ſtabilienda uberius. Nec minus patet, *utramque facultatem in ſuo exercitio aberrare poſſe*, nempe *cognoſcitivam a veritate, appetitivam a bono*, ita ut illa errorem loco veritatis amplectatur, hæc malum loco boni eligat.

Diſtinctius ea exponemus in Pſychologia. Nunc nobis ſufficiant terminorum notiones claræ & experientiæ obviæ, quibus dicta confirmantur.

§. 61.

Logicæ definitio. Ea philoſophiæ pars, quæ uſum facultatis cognoſcitivæ in cognoſcenda veritate ac vitando errore tradit, *Logica* dicitur: quam adeo definimus per ſcientiam dirigendi facultatem cognoſcitivam in cognoſcenda veritate.

Quæ circa hanc definitionem moneri poterant, ea reſervamus ad prolegomena Logicæ mox tradenda.

§. 62.

§. 62.

Ea vero philosophiæ pars, quæ usum facultatis appetitivæ in eligendo bono & fugiendo malo inculcat, *philosophia practica* dicitur. *Est* adeo *philosophia practica* scientia dirigendi facultatem appetitivam in eligendo bono & fugiendo malo. *Philosophiæ practicæ definitio.*

§. 63.

Duplici modo *homo considerari potest, vel quatenus est homo, vel quatenus est civis,* aut, quod perinde est, *vel quatenus vivit* in societate generis humani seu *in statu naturali*, vel quatenus vivit *in societate civili.* Ob duplicem hunc respectum philosophia practica in duas dispescitur partes. *Fundamentum Ethicæ ac Politicæ.*

§. 64.

Ea philosophiæ pars, in qua homo consideratur tanquam vivens in statu naturali, seu in societate generis humani, *Ethica* appellatur. Quamobrem *Ethicam* definimus per scientiam dirigendi actiones liberas in statu naturali, seu quatenus sui juris est homo, nulli alterius potestati subjectus. *Ethicæ definitio.*

Etsi enim nunc non vivamus in statu naturali, ubi alterius potestati subjecti sumus; constat tamen, in statu civili libertatem hominis non quoad omnes actiones restringi, sed magnam earum partem, immo maximam illimitatam eidem relinqui. Earum igitur respectu perinde est, ac si in statu naturali viveret, nullius potestati subjectus, sed actionum suarum ipsemet dominus.

§. 65.

Ea philosophiæ pars, in qua homo consideratur tanquam vivens in Rep. seu statu civili, *Politica* vocatur. Est itaque *Politica* scientia dirigendi actiones liberas in societate civili seu Rep. *Politicæ definitio.*

§. 66.

Dantur præter Remp. seu societatem civilem *societates aliæ minores*, quibus etiam in statu naturali seu extra Remp. fuisset locus, veluti societas conjugialis, paterna, herilis, quæ simplicium nomine venire solent. *Fundamentum Oeconomicæ.*

§. 67.

Pars ea philosophiæ, in qua homo consideratur tanquam *Oeconomicæ definitio.*

Digitized by Google

quam membrum societatis alicujus minoris *Oeconomica* appellatur. Unde *Oeconomica* est scientia dirigendi actiones liberas in societatibus minoribus, quibus etiam extra Remp. fuisset locus.

Receptas retinemus disciplinarum divisiones: definitiones vero istiusmodi concinnamus, quæ notitiis generalibus respondent.

§. 68.

Juris naturæ definitio. Quoniam fieri nequit, ut homo appetat bonum & aversetur malum, quod non cognovit; ea philosophiæ pars, in qua docetur, quænam actiones sint bonæ, quænam malæ, *Jus naturæ* appellatur. Definitur adeo *Jus naturæ* per scientiam actionum bonarum atque malarum.

Facile patet, jus naturæ esse theoriam philosophiæ practicæ (§. 62.), Ethicæ scilicet, Politicæ atque Oeconomicæ (§. 64. & seqq.). Quamobrem cum non opus sit, theoriam a praxi distingui; jus naturæ in ipsa Ethica, Oeconomica atque Politica tradi potest.

§. 69.

Fundamentum philosophiæ practicæ universalis. *Sunt* quoque *principia quædam generalia, unde omnis theoria & praxis philosophiæ practicæ pendet.* Quod hic asserimus, ipso facto probatur, nempe dum principia ista generalia exhibentur.

Equidem & a priori succedit demonstratio: sed supponuntur ex Ontologia & Psychologia, quæ minime in vulgus nota sunt. Unde ab ista hic abstinere methodus jubet. Neque enim ea fert, ut principia postulentur, quæ ægrius admittuntur, quam ipsa propositio, quæ per ea probari debet.

§. 70.

Philosophiæ practicæ definitio. Ea philosophiæ pars, quæ generalem theoriam & praxin philosophiæ practicæ tradit, a me *Philosophia practica universalis* appellatur. Unde eam definivi per scientiam affectivam practicam dirigendi actiones liberas per regulas generalissimas.

Philosophiam practicam universalem methodo mathematica conscriptam dedi A. 1703. & eruditorum examini in conflictu publico submisi in Academia Lipsiensi, cum specimen per statuta edendum esset academicum inter Doctores privatos locum ambienti. Atque hoc specimine primum innotui *Leibnitio*, qui mittente *Menckenio* idem acceperat

ceperat suoque me favore ac amicitia dignum judicaverat. Etsi valde juvenis confeceram hoc scriptum Mathematicos imitatus recentiores, qui in Mathesi universali communia Arithmeticæ ac Geometriæ principia generaliter tradunt; in eo tamen tradita solida etiamnum reperio, utut theoriam profundius posthac meditatus & ejus rationes altius perscrutatus fuerim. Maximo adjumento est philosophia practica universalis, ubi methodo demonstrativa philosophiam practicam universam tradere constitueris. Definivi eam per *scientiam affectivam*, quia flectit voluntatem ad appetendum & aversandum: definivi per *practicam*, quia determinare docet facultatem locomotivam ad exequendum actiones internas.

§. 71.

Possibilis quoque est philosophia artium, etsi hactenus neglecta (§. 39.). Eam *Technicam* aut *Technologiam* appellare posses. Est itaque *Technologia* scientia artium & operum artis, aut, si mavis, scientia eorum, quæ organorum corporis, manuum potissimum, opera ab hominibus perficiuntur. *Technologiæ definitio.*

Non explicandum in Technologia, quomodo motus manuum & organorum aliorum ad artis opera perficienda requisitorum per structuram corporis fieri possint: hæc enim disquisitio ad physicum spectat (§. 59.). Reddenda hic potissimum ratio est regularum artis & operum, quæ arte perficiuntur. Specimen aliquod hujus philosophiæ dedi de agricultura in Tentamine de vera causa multiplicandi frumentum, unde apparet eam esse possibilem, sed reliquam supponere philosophiam. Sunt enim regulæ artis veluti consectaria theoriarum philosophicarum, in quibus earundem ratio continetur, si vel maxime exinde ab inventoribus non fuerint erutæ, immo eæ ab artificibus regulas istas ad usum transferentibus ignorentur: id quod eo minus miramur, quod satis superque constet, artificibus sæpissime deesse notitiam distinctam regularum, juxta quas operantur. Superius jam (*not.* §. 40.) monui, me Architecturam civilem per modum scientiæ tradentem dedisse hujus philosophiæ specimen. Est enim Architectura civilis hac ratione pertractata species Technologiæ.

§. 72.

Ipsarum quoque *artium liberalium condi potest philosophia*, si nempe eædem ad formam scientiæ redigantur. E. gr. datur philosophia Grammaticæ, in qua rationes redduntur re- *Philosophia artium liberalium.*

gularum generalium ad Grammaticam in genere spectantium, non habita linguarum specialium idiotismi ratione. Atque hanc *Grammaticam philosophicam* usitato stylo dixeris. Unde simul intelligitur, quid sibi velit *Rhetorica philosophica*, *Poëtica philosophica* & ita porro.

Grammatica philosophica ex Ontologia, Logica & Psychologia; Rhetorica philosophica ex iisdem & philosophia practica principia mutuatur. *Thomas Campanella* Grammaticam, Rhetoricam & Poëticam philosophicam philosophiæ rationalis partes fecit & secundum propria principia tradidit. Eis quoque addidit *Historiographiam*, quam definit per artem scribendi historias ad scientiarum bases fundandum. Sed vulgo hæ philosophiæ partes negliguntur.

§. 73.

Fundamentum & definitio Ontologiæ.

Sunt etiam *nonnulla enti omni communia*, quæ cum de animabus, tum de rebus corporeis, sive naturalibus, sive artificialibus prædicantur. Pars illa philosophiæ, quæ de ente in genere & generalibus entium affectionibus agit, *Ontologia* dicitur, nec non *Philosophia prima*. Quamobrem *Ontologia* seu *Philosophia prima* definitur, quod sit scientia entis in genere, seu quatenus ens est.

Istiusmodi notiones generales sunt notio essentiæ, existentiæ, attributi, modi, necessitatis, contingentiæ, loci, temporis, perfectionis, ordinis, simplicis, compositi &c. quæ nec in Psychologia, nec in Physica commode explicantur, propterea quod in utraque scientia, tum ceteris philosophiæ partibus quibuscunque generalibus istis notionibus ac pendentibus inde principiis habemus opus. Atque ideo necessarium omnino est, ut peculiaris philosophiæ pars notionibus istis ac principiis generalibus explicandis destinetur, quæ usus longe maximi per omnem scientiam & artem, ipsamque vitam, si rite pertractetur. Absque ea profecto philosophia methodo demonstrativa nequit pertractari: immo ars inveniendi inde principia sua sumit.

§. 74.

Artis inveniendi definitio & fundamentum.

Dantur etiam *regulæ, quibus intellectus dirigitur in veritate latente investiganda.* Exemplo est Algebra & omnis ars analytica Mathematicorum, qui veritates latentes feliciter in apricum producunt & scientiam indies augent. Pars illa philosophiæ,

ſophiæ, quæ regulas iſtas dirigendi intellectum in veritate latente explicat, *Ars inveniendi* dicitur. Definitur adeo *Ars inveniendi* per ſcientiam veritatem latentem inveſtigandi.

Vulgo Logica cum arte inveniendi confunditur, quæ etſi in eadem non contemnendum habeat uſum, haud quaquam tamen eandem abſolvit. Peculiaribus ea opus habet artificiis, quæ aliunde quam a Logica pendent. Monui jam Ontologiam maximi in ea uſus eſſe: enimvero ſi ad ſpecialia deſcendere volueris, plurima ex omni philoſophiæ parte præſupponenda ſunt. Hactenus nemo publice dedit, quod titulum Artis inveniendi tueri poſſit.

§. 75.

Fundamentum diverſarum partium Phyſicæ.

Diverſa ſunt corporum genera, de quibus in Phyſica agitur. Dantur enim *corpora totalia*, ex quibus tanquam partibus componitur mundus; dantur etiam *partialia* in totalibus obvia, veluti foſſilia, vegetabilia, animalia. Quamobrem Phyſica in diverſas partes diſpeſcitur, quæ ſubinde peculiaribus nominibus inſigniuntur.

§. 76.

Phyſicæ generalis definitio.

Ea Phyſicæ pars, quæ de generalibus corporum affectionibus agit, pluribus eorundem ſpeciebus communibus, *Phyſica generalis* appellatur. Unde *Phyſica generalis* definitur, quod ſit ſcientia eorum, quæ corporibus vel omnibus, vel diverſarum ſaltem ſpecierum competunt.

Quæ corporibus vel omnibus, vel diverſarum ſaltem ſpecierum competunt, ea omnino ſeorſim pertractanda ſunt, ne eadem aliquoties repeti ſit opus. Immo ſi proprietatum generalium perſpecta fuerit ratio, ex iis ſubinde in corporibus deteguntur, quæ latent.

§. 77.

Coſmologiæ definitio.

Pars Phyſicæ, quæ de corporibus mundi totalibus agit atque docet, quomodo ex iis componatur mundus, *Coſmologia* appellatur. *Eſt* igitur *Coſmologia* ſcientia mundi, qua talis.

Quoniam corpora mundi totalia moventur, Phyſici quoque eſt reddere rationem motuum eorundem. Pars Coſmologiæ, quæ de motuum cœleſtium cauſis agit, a *Keplero* appellatur *Phyſica cœleſtis*.

§. 78.

Coſmologiæ generalis definitio.

Datur vero etiam *generalis mundi contemplatio*, ea explicans, quæ mundo exiſtenti cum alio quocunque poſſibili communia ſunt. Ea philoſophiæ pars, quæ generales iſtas notiones, easque ex parte abſtractas, evolvit, *Coſmologia generalis* vel *tranſcendentalis* a me vocatur. Definio autem *Coſmologiam generalem* per ſcientiam mundi in genere.

Coſmologia generalis ignorata hactenus philoſophis, etſi paſſim ab iis ſparſim tradita fuerint, quæ ad eam pertinent. Ego conſultum duxi condere hanc ſcientiam, propterea quod Pſychologia, Theologia naturalis atque Phyſica inde principia ſumit, nec commode alibi pertractantur, quæ ad eam referri debent.

§. 79.

Pneumaticæ & Metaphyſicæ definitio.

Pſychologia & Theologia naturalis nonnunquam *Pneumaticæ* nomine communi inſigniuntur, & *Pneumatica* per ſpirituum ſcientiam definiri ſolet. Ontologia vero, Coſmologia generalis & pneumatica communi *Metaphyſicæ* nomine compellantur. *Eſt* igitur *Metaphyſica* ſcientia entis, mundi in genere atque ſpirituum.

§. 80.

Meteorologiæ definitio.

Pars Phyſicæ, quæ de meteoris agit, *Meteorologia* nuncupatur. *Eſt* adeo *Meteorologia* ſcientia meteororum, hoc eſt, eorum, quæ in atmoſphæra generantur, ut ſunt pluvia, iris, fulgur, aurora borealis.

§. 81.

Oryctologiæ definitio.

Pars Phyſicæ, quæ de foſſilibus tractat, *Oryctologia* vocatur. *Eſt* itaque *Oryctologia* ſcientia foſſilium.

In foſſilium numero ſunt terræ variæ, ſucci concreti, veluti ſalia & ſulphur, lapides & gemmæ, nec non metalla. Deſcriptio foſſilium, quæ hiſtoriæ naturalis pars eſt, *Oryctographia* appellatur.

§. 82.

Hydrologiæ definitio.

Pars Phyſicæ, quæ de aqua agit, *Hydrologia* appellatur. *Eſt* itaque *Hydrologia* aquarum ſcientia.

Omnium cum rationem reddere debeat phyſicus (§ 31.), reddenda quoque in *Hydrologia* ratio eſt motus aquarum, veluti fluminum atque

atque maris, fontium originis, thermarum & acidularum &c. *Hydrographia* est descriptio fontium, fluviorum, lacuum & maris, atque historiæ naturalis partem constituit.

§. 83.

Pars Physicæ, quæ de plantis agit seu vegetabilibus, *Phytologia* dicitur. *Est* adeo *Phytologia* scientia vegetabilium. *Phytologia definitio.*

Vegetabilium cum variæ sint species, quæ nonnunquam sigillatim pertractari solent; diversæ quoque sunt Phytologiæ partes. Ita *Botanica* dicitur herbarum descriptio, quæ historiæ naturalis pars est. *Botanologia* vero dicenda erat ea physicæ pars, quæ herbarum proprietates speciales ad rationes revocat. *Dendrologia* nuncupatur ea physicæ pars, quæ de arboribus singularia tradit. Definienda itaque *Botanologia* per scientiam herbarum; *Dendrologia* per scientiam arborum & fruticum. Enimvero cum hactenus ne Phytologia quidem satis exculta sit, quæ vegetabilium generalem doctrinam tradit; speciales partes ejus nunc quidem missas facimus. Eas tamen non prorsus silentio præteriri fas erat, ut appareret, quam multa adhuc in physica investiganda supersint, quæ certum generi humano usum pollicentur.

§. 84.

Ea denique Physicæ pars, quæ de corpore animato, præsertim humano, agit *Physiologia* appellatur, nonnunquam & *Oeconomiæ animalis* nomine venit. *Mechanicam animalium* dixit *Claudius Perrault*. Definitur *Physiologia* per scientiam corporis animati; strictius a Medicis per scientiam corporis humani sani. Alii tractationem physicam de homine in specie *Anthropologiam* vocant. Medicis *Pathologia* dicitur, quæ de corpore ægroto seu morbis, quibus affligitur, agit. Quoniam Medicinæ quoque datur philosophia (§. 39.); *Pathologia* quoque *physica* admittenda. Et cum philosophi sit reddere rationem eorum, quæ sunt ac fiunt (§. 31.); Physici quoque est reddere rationem eorum, quæ in corpore ægroti accidunt. Est itaque *Pathologia physica* scientia corporis ægroti, quà talis. *Physiologia & Pathologia physica definitio.*

Nil obstat, quo minus Physicus Pathologiam physicam sub Physiologia complectatur. Sanitas enim & morbus sunt duo corporis humani status, quorum rationem reddere debet Physicus. Ratio autem petitur utriusque status ex structura & natura corporis humani, adscitis causis externis, quatenus per eas actus determinatur eorum, quæ per

corporis structuram atque naturam fieri possunt. Si quis tamen pathologiam a physiologia more Medicorum distinguere velit, non improbamus. In verbis sumus faciles, modo in rerum pertractatione non perfunctoria opera adhibeatur.

§. 85.

Physica pars nomine destituta.

Enimvero rerum naturalium duplices dari possunt rationes, quarum aliæ petuntur a causa efficiente, aliæ a fine. Quæ a causa efficiente petuntur, in disciplinis hactenus definitis exponduntur. Datur itaque præter eas alia adhuc philosophiæ naturalis pars, quæ fines rerum explicat, nomine adhuc destituta, etsi amplissima sit & utilissima. Dici posset *Teleologia*.

§. 86.

Num plures philosophiæ partes hactenus recensitis dentur.

Recensuimus hactenus philosophiæ partes, quibus illustrandis hactenus operam suam dicarunt philosophi. Enimvero absit, ut nobis persuadeamus, his exhauriri omnem Naturæ thesaurum. Multæ potius sunt disciplinæ philosophicæ, quæ hactenus latent, suo autem tempore in apricum producentur, ubi serio ad philosophandum applicaturi sunt animum eruditi, ut potius scientiæ pomœriis dilatandis studeant, quam ut vanæ ambitioni litent, qua in partes scinduntur animi ex alterius contemtu atque ignominia gloriam captantes. Unius hominis non est agere omnia. Conjunctis viribus laborandum. Suffecerit adeo nobis in id incumbere, ut ante omnia disciplinæ receptæ, sed male cohærentes ordinentur.

§. 87.

Ordo partium philosophiæ.

Ordo partium philosophiæ is est, ut præcedant, ex quibus aliæ principia mutuantur. Philosophia scientia est (§. 29.), adeoque ex principiis certis & immotis per legitimam consequentiam inferri debent, quæ in ea traduntur (§. 30.). Quæ igitur partes philosophiæ principia præbent aliis, eæ præcedere, quæ autem principia inde mutuantur, sequi debent. Si negas, id fieri debere: priori loco ponendæ sunt, quæ ex aliis demonstrationum principia petunt. Utendum igitur erit terminis nondum definitis, & principiis nondum demonstratis, adeoque

que

d by Google

queantequam nobis conſtat, eadem certa eſſe ac immota. Senſum igitur propoſitionum non bene aſſequimur, nec de veritate earum ſumus certi, quamdiu partes ceteræ non accedunt. Quamobrem cum id ſcientiæ repugnet (§. 30.), qualis philoſophia eſſe debet (§. 29.), nec cum omnimoda certitudine conſiſtat, cui in philoſophia ſtudendum (§. 33.); ſancte cuſtodiendus eſt ordo, quo prior locus cedit iis partibus, qui ceteris principia ſuppeditant, unde intelliguntur ac demonſtrantur, quæ ibidem traduntur.

Nobis ſane conſtitutum eſt hunc ſequi ordinem, propterea quod præcipue intendimus veritates philoſophicas concatenata ſerie tradere. Ideo enim eam philoſophiæ formavimus notionem, vi cujus non alius ordo eidem convenit.

§. 88.

Si philoſophiæ cum fructu operam navare decreveris, Logica primo omnium loco pertractanda. Logica enim tradit regulas, quibus facultas cognoſcitiva dirigitur in veritatis cognitione (§. 61.). Quare cum philoſophiæ ita ſtudere teneamur, ut omnimodam certitudinem conſequamur (§. 33.): ubi quis ad ipſius ſtudium animum appellit, non ignorare debet, qua ratione in veritate cognoſcenda verſari debeat, conſequenter Logica inſtructus accedat opus eſt. Ea igitur primo omnium loco tractanda. *Quando Logica primo omnium loco pertractanda.*

Uſu quoque receptum eſt, ut philoſophiæ initiandi in logicæ ſtudio tyrocinia deponant. Nec ratio redditur conſuetudinis diverſa ab ea, quam dedimus. Sane qui nulla Logicæ notitia inſtructus eſt, is ignorat, qua ratione definitiones & demonſtrationes ſint examinandæ, num rigorem ſuſtineant, adeoque facile admittit tanquam certa, quæ ab evidentia multum abſunt, immo ſæpius ea ſe intelligere arbitratur, quæ ſunt ſine mente ſoni.

§. 89.

Quodſi in Logica omnia demonſtranda, petenda ſunt principia ex Ontologia atque Pſychologia. Tradit enim ea regulas, quibus dirigitur intellectus in cognitione omnis entis (§. 61.), neque enim definitio eam ad certam entium ſpeciem reſtringit. *Logicæ principia.*

Doce-

Docere igitur debet, quænam ſint ea, ad quæ in rerum cognitione attendere tenemur. Hæc autem ex generali entis cognitione derivanda, quæ ex Ontologia hauritur (§. 73.). Patet itaque ad demonſtrationes regularum Logicæ petenda eſſe principia ex Ontologia. Porro cum Logica exponat modum dirigendi intellectum in cognitione veritatis (§. 61.); uſum docere debet operationum ipſius in veritate cognoſcenda. Quænam vero ſit facultas cognoſcitiva, quænam ipſius ſint operationes, ex Pſychologia addiſcendum (§. 58.). Patet igitur porro, quod ad demonſtrationes regularum Logicæ petenda ſint ex Pſychologia principia.

Clarius hæc patebunt, ubi Logicam didiceris & eam cum Ontologia atque Pſychologia contuleris. Nos ea ſatis ſuperque experti ſumus, ubi in regularum Logicæ rationes, immo in ipſas regulas ſollicita cura inquiſiverimus.

§. 90.

Quando Logica Ontologiæ & Pſychologiæ poſtponenda.

Quodſi in Logica omnia rigoroſe demonſtranda, allatis rationibus genuinis, Logica Ontologiæ atque Pſychologiæ poſtponenda. Petit enim ex Ontologia atque Pſychologia principia (§. 89.). Enimvero eo ordine pertractandæ ſunt philoſophiæ partes, ut eæ præcedant, ex quibus aliæ principia petunt (§. 87.). Ontologia igitur & Pſychologia Logicam præcedere debent, ſi in ea ſingula rigoroſe demonſtranda, rationibus regularum genuinis allatis.

§. 91.

Cur Autor Logicam primo omnium loco pertractaverit.

Methodus demonſtrativa requirit, ut Logica poſt Ontologiam & Pſychologiam tradatur (§. 90.); methodus autem ſtudendi ſuadet, ut eadem omnibus philoſophiæ partibus ceteris præponatur, conſequenter & Ontologiam atque Pſychologiam præcedat (§. 88.). Utrique methodo ſatisfieri nequit. Re igitur curatius expenſa cum intelligeremus, non poſſe in Ontologia & Pſychologia utiliter verſari eum, qui Logica nondum imbutus; facillime tamen principia ontologica & pſychologica in ipſa Logica explicari poſſe, quibus ea habet opus; methodum ſtudendi præferre maluimus methodo demonſtrandi.

Tanto

Tanto vero commodius hoc fieri potuit, quod principia ontologica sint definitiones, psychologica per experientiam pateant, adeoque intelligi & admitti possint tanquam vera, etiamsi alia in Ontologicis tradenda nondum fuerint perspecta. Accedit, quod in Logica quædam sumi possint a posteriori, quorum demonstrationem exhibere licet in Psychologia. Ubi demonstrationem ex Psychologia didiceris, perinde erit, ac si eam in Logica traditam accepisses.

§. 92.

Si in philosophia practica atque Physica omnia demonstranda, principia petenda sunt ex Metaphysica. Philosophia practica demonstrat, qua ratione dirigenda sit facultas appetitiva in eligendo bono & fugiendo malo (§. 62.). Sed Psychologia explicans ea, quæ per animas humanas possibilia sunt (§. 58.) eorumque rationem reddens (§. 31.), facultatem appetitivam ejusque a ceteris facultatibus mentis dependentiam declarat. Philosophia itaque practica ex Psychologia principia petit. In Jure naturæ, quod philosophiæ practicæ pars est (§. 68.), demonstrantur officia hominis erga Deum (§. *cit.*) & in Ethica docetur, quomodo homo officiis istis absque obligatione externa a potestate civili manante satisfacere queat (§. 64.). Quamobrem cum officia erga Deum nec demonstrari, nec eorum praxis doceri absque illius cognitione possit, quod ex ipsa Ethicæ atque Juris naturæ pertractatione liquet; Dei autem cognitio a Philosopho ex Theologia naturali hauriatur (§. 57.); Jus naturæ atque Ethica ex Theologia naturali principia supponunt, si demonstrativa ratione pertractari debent. Philosophia practica universalis theoriam pariter ac praxin omnium philosophiæ practicæ partium generalem tradit (§. 70.), in notionibus vero istis generalibus stabiliendis non simplici vice recurrere debet ad Theologiam naturalem atque Psychologiam: quod utramque disciplinam intuenti patebit. Philosophia igitur practica universalis principia ex Theologia naturali atque Psychologia petit. Denique philosophia practica, ut omnis reliqua, in demonstrationibus suis carere nequit notionibus istis

Philosophiæ practicæ principia metaphysica.

Digitized by Google

universalibus, quæ in Ontologia evolvuntur (§. 73.). Quæ expertus loquor, ex ipsa philosophiæ practicæ pertractatione liquent. Philosophia itaque practica ex Ontologia quoque principia sumit. Liquet ex demonstratis, philosophiam practicam ex Ontologia, Psychologia & Theologia naturali principia petere. Sunt autem Ontologia, Psychologia & Theologia naturalis partes Metaphysicæ (§. 79.). Palam igitur est, philosophiam practicam universam ex Metaphysica principia petere debere, si omnia accurate demonstranda.

Dedit *Ludovicus Philippus Thümmigius* compendium operum philosophicorum, quæ Germanico idiomate edidi, sub titulo *Institutionum Philosophiæ Wolfianæ.* Quando igitur ad ea provoco, quæ nonnisi ex ipsa disciplinarum pertractatione manifesta sunt; Institutiones *Thümmigianæ* interea evolvendæ sunt, donec ipsa opera prodeant nostra. Iis scribimus, quos certitudo in cognoscendo juvat. Omnem itaque movemus lapidem, ne quicquam prætermittatur, quod ad eam obtinendam conducit. Ceterum plura adduci poterant argumenta, quæ Metaphysicæ opem in philosophia practica expectant. Sed plura desideranti *Thümmigius* satisfaciet, si Institutiones evolvens ad citationes oculorum ac mentis aciem convertat.

§. 93.

Metaphysica philosophiæ practicæ præmittenda.

Ex dictis consequitur, *Metaphysicam philosophiæ practicæ omni esse præmittendam, si ea demonstrativa ratione pertractari debet.* Nam si philosophia practica demonstrativa ratione pertractari debet, principia petenda sunt ex Metaphysica (§. 92.). Enimvero is partium philosophiæ ordo est, ut præcedant istæ, ex quibus aliæ principia mutuantur (§. 87.). Metaphysica igitur philosophiam practicam præcedere debet.

§. 94.

Physicæ principia metaphysica.

Si in Physica demonstranda sunt singula accurate, principia ex Metaphysica sunt petenda. In Physica docentur, quæ per corpora possibilia sunt (§. 59.), adeoque si demonstrativa ratione eadem pertractanda, notiones corporis, materiæ, naturæ, motus, elementorum aliæque his agnatæ generales ignorari nequeunt, cum multorum ratio ab istis derivetur. Sed notiones

tiones istas generales evolvit Cosmologia generalis, quasdam etiam Ontologia (§. 73. 78.). Physica igitur ex Cosmologia generali & Ontologia principia petit, si accurate omnia demonstranda. Immo nulla fere est notio, quæ in Ontologia evoluta suum non exerat usum in Physica, cum in omnibus demonstrationibus effectuum per suas causas, quæ in Physica traduntur, tandem ad principia ontologica deveniatur. In Physica igitur sollicita cura versans ignorare nequit, quam lucem Ontologia eidem affundat. Liquet ex demonstratis, quod Physica, si singula accurate in ea demonstranda, ex Cosmologia generali & Ontologia principia mutuetur. Sed Cosmologia generalis & Ontologia sunt Metaphysicæ partes (§. 79.). Physica igitur ex Metaphysica principia petit.

§. 95.

Ex dictis patet, *Metaphysicam Physicæ præmittendam esse, si Metaphysica ea demonstrativa ratione pertractari debet.* Si enim Physica demonstrativa ratione pertractanda, principia petenda sunt ex Metaphysica (§. 94.). Quoniam itaque partium philosophiæ is ordo esse debet, ut eæ præcedant, ex quibus aliæ principia mutuantur (§. 87.); Metaphysica utique Physicæ præmittenda. *Metaphysica Physicæ præmittenda.*

§. 96.

Si Theologia naturalis methodo demonstrativa tradenda, principia ex Cosmologia, Psychologia & Ontologia petenda. In Theologia naturali agitur de existentia, attributis & operibus Dei (§. 57.). Quodsi de his demonstrativa methodo agendum, ex principiis certis & immotis, quæ de Deo prædicantur, sunt inferenda (§. 30.). Immota ista principia, ex quibus existentia Dei ejusque attributa firmiter concluduntur, desumenda sunt a contemplatione mundi: ab ejus enim existentia contingente necessaria consequentia argumentamur ad Dei existentiam necessariam, & ea eidem tribuenda sunt attributa, unde intelligitur mundi unicus Autor. Quamobrem cum Cosmologia generalis mundi contemplationem generalem tradit, unde ejus dependentia ab attributis divinis fit conspicua (§. 78.); *Theologiæ naturalis principia.*

Theologia naturalis principia ex Cosmologia petit. Notiones attributorum divinorum formamus, dum notiones eorum, quæ animæ conveniunt, a limitibus liberamus. Quare cum animæ cognitio ex Psychologia hauriatur (§.58.); Theologia quoque naturalis principia ex Psychologia desumit. Quoniam denique notionibus generalibus, quæ in Ontologia evolvuntur (§. 73.), in demonstrationibus Theologiæ naturalis maxime opus est; eadem non minus ex Ontologia principia mutuatur.

Plura hic supponimus in Theologia naturali fieri: sed quæ cum sint facti, a nobis demonstrari non possunt. Consuli circa ea interea possunt Institutiones *Thümmigii* (*not.* §. 92.). Uberior tamen Ontologiæ & Psychologiæ in Theologia naturali usus patebit, ubi Theologiæ naturalis systema amplum prostabit.

§. 97.

Cosmologiæ generalis principia ontologica.

Si Cosmologia generalis methodo demonstrativa tradenda, principiis ontologicis opus habet. Cosmologia generalis generalem tradit mundi & corporum, ex quibus constat, nec non elementorum, unde corpora ortum trahunt, doctrinam (§.78.). Præsupponuntur itaque notiones entis generales, si ex generalibus principia specialiora de corporibus & eorum elementis una cum generalibus mundi attributis sint demonstranda. Quamobrem cum istas notiones Ontologia explicet, Cosmologia generalis principiis ontologicis opus habet.

E. gr. In Ontologia traduntur doctrinæ de ente composito & simplici, quarum ista ad corpora, hæc ad elementa eorundem in Cosmologia applicatur. In Ontologia evolvuntur notiones spatii, temporis, continui, ordinis, perfectionis, vis ac potentiæ &c. quibus in Cosmologia habemus opus, extensionem & continuitatem corporum, eorumque actiones ac passiones, nec non ordinem naturæ atque perfectionem universi demonstraturi.

§. 98.

Psychologiæ principia ontologica & cosmologica.

Si Psychologia methodo demonstrativa tradenda, ex Cosmologia & Ontologia principia sumit. Animæ competere vim sibi repræsentandi universum convenienter mutationibus, quæ in organis sensoriis contingunt, nemo negare potest. Meditatus

repe-

reperi, posse hunc conceptum sumi tanquam primum & ex eo rationem reddi ceterarum mentis facultatum &, quæ per easdem intelliguntur, mutationum. Quoniam vero vis illa distincte non agnoscitur, nisi ex Ontologia notionem vis in genere & ex Cosmologia doctrinam de mundo generalem perspectam habueris (§. 73. 78.); ideo Psychologia ex Cosmologia & Ontologia principia sumere debet. Ex ipsa Psychologiæ pertractatione apparet, multis aliis notionibus generalibus, quæ in Ontologia evolvuntur (§. 73.), eandem habere opus.

§. 99.

In Metaphysica primum locum tuetur Ontologia seu philosophia prima, secundum Cosmologia generalis, tertium Psychologia & ultimum denique Theologia naturalis. Partes Metaphysicæ eo collocandæ sunt ordine, ut præmittantur, unde principia sumunt ceteræ (§. 87.). Quare cum Theologia naturalis principia sumat ex Psychologia, Cosmologia & Ontologia (§. 96.), Psychologia ex Cosmologia generali & Ontologia (§. 98.), Cosmologia ex Ontologia (§. 97.); evidens est, Ontologiam primo loco pertractari debere, secundo Cosmologiam, tertio Psychologiam, quarto denique Theologiam naturalem.

Partium Metaphysicæ ordo.

§. 100.

Physica Teleologiæ præmittenda. In Physica demonstratur, quænam sint rerum naturalium causæ efficientes; in Teleologia autem, quænam sint eorundem rationes finales (§. 85.). Ipso facto docemur, rationes finales tum demum patere, ubi causæ efficientes fuerint perspectæ, ita ut ex Physica petantur principia demonstrationum teleologicarum. Quare cum ea philosophiæ pars præcedere debeat, unde altera principia mutuatur (§. 87.); Physica Teleologiæ est præmittenda.

Physica cur Teleologiæ præmittenda.

§. 101.

In Teleologia cognitio Dei ex Theologia naturali hausta confirmatur. In Teleologia explicantur fines rerum naturalium (§. 85.). Quoniam itaque finis primarius in eo consistit, ut ex ope-

Usus Teleologiæ in cognitione Dei.

opere agnoscatur conditor Deus, atque adeo mens ex contemplatione rerum naturalium in Deum ascendat, quemadmodum in Theologia naturali demonstratur; in Teleologia quoque doceri debet, quomodo Deus ex rebus naturalibus agnoscatur. Argumentis hinc petitis cum confirmentur, quæ in Theologia naturali de Deo fuere demonstrata; evidens est, cognitionem Dei ex Theologia naturali haustam in Teleologia confirmari.

Præstantissimum ideo usum habet Teleologia. Quo magis enim animus in cognitione Dei confirmatus, eo promptiores evadimus in exequendis erga Deum officiis ejusque præsertim gloria per omnes actiones illustranda. In eo vero maximum positum est ad omne virtutum genus præsidium. Patebunt ea ex philosophiæ practicæ integra pertractatione.

§. 102.

Cur post Theologiam naturalem tractanda.

Teleologia post Theologiam naturalem pertractanda. In Teleologia cognitio Dei ex Theologia naturali hausta confirmatur (§. 101.). In ea igitur supponitur, nos non modo habere notiones perfectionum divinarum, verum etiam demonstrare posse, quod Deo istiusmodi perfectiones conveniant. Quamobrem cum ista cognitio ex Theologia naturali hauriatur (§. 57.), ea ante Teleologiam tractanda.

§. 103.

Philosophia practica universalis quibus disciplinis sit præmittenda.

Philosophia practica universalis Ethicæ, Oeconomicæ atque Politicæ præmittenda. Philosophia practica universalis generalem theoriam & praxin philosophiæ practicæ tradit (§. 70.), adeoque Ethica, Oeconomica atque Politica, philosophiæ practicæ partes speciales (§. 62. 64. 65. 67.), principia sua inde mutuantur. Is vero ordo partium philosophiæ est, ut præcedant, quæ aliis principia largiuntur (§. 87.). Quamobrem philosophia practica universalis Ethicæ, Oeconomicæ atque Politicæ præmittenda.

§. 104.

Ethica, Oeconomica & Politica quo loco tractandæ.

Ethica Oeconomicæ, Oeconomica Politicæ præmittenda. Ex ipsa harum disciplinarum pertractatione patet, in Oeconomica supponi tanquam principia, quæ in Ethica demonstrantur; in

in Politica vero, quæ tum in Ethica, tum in Oeconomica docentur. Patet igitur eodem, quo ante modo, quod Ethica sit præmittenda Oeconomicæ, Oeconomica vero Politicæ (§. 87.).

Quodsi Jus naturæ ab Ethica, Oeconomica & Politica separes, cum eo ipso theoria istarum disciplinarum contineatur (§. 68.); theoria vero tanquam praxeos fundamentum eidem sit præmittenda, de quo nemo dubitat; nemo inficiabitur, Jus naturæ Ethicæ, Oeconomicæ atque Politicæ præmitti debere. *Jus naturæ quo loco tractandum.*

§. 105.

Philosophia practica statim post Metaphysicam tractari potest. Etenim philosophia practica ex Ontologia & Psychologia potissimum atque Theologia naturali principia sua petit, ex quibus & praxin, & theoriam suam demonstrat. Quæ vero ex Physica petuntur, ea tanquam per experientiam cognita sumi possunt. Nil ergo impedit, quo minus philosophia practica statim post Metaphysicam tractetur. *Philosophia practica cur post Metaphysicam tractari queat.*

Equidem negari non potest, quod multum in praxi morali usus sit Teleologiæ (§. 101.), consequenter cum ea post Physicam demum tractari debeat (§. 100.), Physica philosophiæ practicæ præmittenda videtur. Enimvero ad demonstrationes philosophiæ practicæ sufficiunt, quæ de Deo in Theologia naturali demonstrantur. Ut vero, quod ibi præcipitur, ipso opere exequaris, Teleologia haud parum juvat. Immo ut hic ejus usus doceri possit, præstat eandem demum post philosophiam practicam tradi.

§. 106.

Physica statim post Metaphysicam tradi potest. Disciplinæ palmariæ, quæ ceteras ambitu suo complectuntur, sunt Metaphysica, Physica & Philosophia practica (§. 62. & seqq. & §. 59. 76. seqq.). Metaphysicam præcedere debere Physicam supra demonstratum est (§. 95.). Quoniam vero Physica ex Philosophia practica principia nulla mutuatur, non opus est ut ea ipsi præmittatur (§. 87.). Potest igitur statim post Metaphysicam tradi. *Cur Physica statim post Metaphysicam tradi queat.*

Perinde adeo est (§. 105.), sive Physica, sive Philosophia practica priori loco tractetur. Quoniam tamen Teleologia principia ex philo-

sophia

sophia practica supponit, post hanc adeo tractanda (§. 87.), Teleologia autem Physicæ pars est (§. 85.); consultius videtur, ut Physica integra demum post Philosophiam practicam tradatur: nisi forsan Philosophiam practicam universalem cum Jure naturali Metaphysicæ jungere, Ethicam autem atque Politicam Physicæ demum subjungere velis, quatenus quædam ipsius dogmata in iis usum habere possunt & Technologia, a Physica pendens (§. 71.), Politicæ principia nonnulla præbere valet.

§. 107.

Physicæ experimentalis definitio & fundamentum.

In Physica reddenda est ratio eorum, quæ per corpora fieri possunt (§. 59. 31.). Patet autem ex demonstrationibus Cosmologiæ generalis, nos ad rationes ultimas pervenire non posse, adeoque in iis acquiescendum esse, quæ a causis proximis deriventur. Principia igitur ab experientia petenda, unde aliorum, quæ fiunt, ratio reddi potest: quæ cum non semper per observationes pateant, per experimenta in apricum sunt producenda. Ea præterea, quæ demonstrantur in Physica, experimentis confirmanda (§. 34.) & acquisito hinc gradu intermedio inter cognitionem historicam & philosophicam ad ipsam scientiam physicam præparatio fieri debet (§. 54.). Ea igitur philosophiæ pars, quæ per experimenta stabilit principia Physicæ ibique tradenda illustrat, *Physica experimentalis* vocatur. Quamobrem *Physica experimentalis* definitur, quod sit scientia per experimenta stabiliendi principia, unde ratio redditur eorum, quæ in natura rerum fiunt.

Quodsi experimenta adhibeantur ad confirmandum ea, quæ in Physica demonstrantur; eadem ipsis demonstrationibus subjungi possunt. Ceterum experimentatio posset quoque ad omnem philosophiam reliquam extendi, atque sic *Philosophiæ experimentalis* notio amplior evaderet, quam ubi vulgo ad solam Physicam experimentalem nomen istud restringitur. Sane quatenus in Teleologia confirmantur ex operum naturæ contemplatione, quæ in Theologia naturali de Deo demonstrantur, Teleologia *Theologiæ experimentalis* rationem habet. Sunt etiam experimenta moralia atque politica, hactenus quidem neglecta, sed suo loco a nobis indicanda, ne quid asseruisse videamur, quod a veritate sit alienum.

§. 108.

§. 108.

Physica experimentali introducta, nomen Physicæ generale esse cœpit. Quamobrem ut scientia, quæ hoc nomen olim acceperat (§. 59.), a Physica experimentali distingueretur, *Physica dogmatica* appellari suevit. Neque vero opus est, ut physicam dogmaticam hic definiamus: ea enim ejus definitio est, quam supra de Physica tradidimus (§. 59.). *Physica dogmatica quanam dicatur.*

§. 109.

Physica experimentalis dogmaticæ præmittenda. Physica experimentalis dogmaticæ principia suppeditat & ad eam facilius & rectius percipiendam præparat (§. 107.). Quamobrem cum eo solo nomine dogmaticæ sit præmittenda, quod eidem principia præbeat (§. 87.); multo magis præmittenda erit, quod ad scientiam physicam hauriendam quoque præparat. *Physica experimentalis cur dogmatica præmittenda.*

§. 110.

Experimenta eo ordine sunt digerenda, ut ex anterioribus ratio sequentium reddi possit. Hæc fieri posse, expertus affirmo, fit ita, quod vulgo fieri non soleat. Quod vero ita fieri consultum sit, haud difficulter patet. Experimenta enim Physicæ dogmaticæ præmittuntur, ut per ea stabiliantur principia, unde ratio reddi possit eorum, quæ in natura rerum fiunt, & ut ad Physicam dogmaticam seu naturæ cognitionem scientificam præparemur (§. 107.). Quodsi experimenta eo ordine digerantur, ut ex anterioribus ratio sequentium reddi possit; ex experimentis non modo derivantur principia, quorum in reddendis rationibus eorum, quæ fiunt, usus est, sed ipsa quoque illorum principiorum applicatio addiscitur. Uterque igitur finis obtinetur, quem per experimenta intendimus. Quis ergo dubitet, experimenta eo ordine digerenda esse? *Experimentorum ordo.*

Non obstat, quod hac ratione jam multa in physica experimentali tradantur, quæ ad dogmaticam spectant. Quæ enim in experimentali explicantur, ea in dogmatica omittuntur. Amplissimus est naturæ campus, ut ideo non desit in Physica dogmatica dicendorum materia. Nobis vero perinde est, sive in Physica experimentali, sive in dogma- *Objectio removetur.*

tica thesin aliquam didicerimus, modo nobis constet, quod sit vera. Vidimus jam superius (*not.* §. 107.), in Physica quoque dogmatica subinde tradi debere, quod ad experimentalem spectat. Ubi certitudo cognitionis, quam omnimodam in philosophia consequi studemus (§. 33.), curæ cordique fuerit, non adeo arcti constitui possunt disciplinarum limites, ut non subinde in alia tradenda sint, quæ ad aliam pertinent. Ratio patebit ex Logica: rem ipsam expertus assevero. Ceterum hunc quoque deprehendi usum, si quidem physica experimentalis ordine a nobis præscripto pertractetur, ut partes physicæ, quarum ingens est numerus (§. 80. & seqq.), absque confusione pertractari possint. Cum enim in una sæpius supponenda sint, quæ in alia traduntur; ea, quæ sibi mutuo partes diversæ præbent, principia in Physica experimentali commode traduntur. Ita Physicæ experimentalis beneficio obtinetur, ut partes physicæ dogmaticæ sigillatim methodo demonstrativa pertractari possint, nec in una supponenda sint, quæ demum in altera demonstrantur: quod etsi methodo demonstrativæ simpliciter non repugnet, modo ea, quæ in demonstratione aliqua ex subsequentibus supponuntur, ibidem independenter ab ea propositione, cujus demonstrationem ingrediuntur, demonstrentur; magna tamen circumspectione opus est tum docenti, ne circulum in demonstrando committat, tum ipsi quoque discenti, ut certus reddatur, quod nullus commissus fuerit. Ab hac vero cura liberamur, si ea, quæ ex aliis partibus nondum pertractatis petenda forent, jam in Physica experimentali fuere stabilita.

§. III.

Psychologiæ empiricæ fundamentum & definitio.

In Psychologia reddenda est ratio eorum, quæ per animas humanas possibilia sunt (§. 58. 31.). Quoniam ex Psychologia demonstrationum principia cum in Logica (§. 89.) atque arte inveniendi (§. 74.), tum etiam in philosophia practica petuntur (§. 92.), istarum vero disciplinarum, tanquam actionum hominis rectricium, certitudo maxime nobis curæ cordique esse debet, cum ratio specialis generali superaccedat (§. 33.); ideo in Psychologia quoque consultum est, ut principia tam momentosa per experientiam constituantur (§. 34.) & perinde ac in Physica experimentali (§. 110.) eo ordine digerantur, ut sequentium ratio per antecedentia pateat. Ea igitur ratio est, cur *Psychologiam empiricam* philosophiæ partem

tem fecerimus, in qua per experientiam stabiliuntur principia, unde ratio reddi possit eorum, quæ per animam humanam fieri possunt. Definio adeo *Psychologiam empiricam*, quod sit scientia stabiliendi principia per experientiam, unde ratio redditur eorum, quæ in anima humana fiunt.

Patet adeo Psychologiam empiricam Physicæ experimentali respondere atque adeo ad philosophiam experimentalem pertinere. Patet præterea, Psychologiam empiricam perinde ac Physicam experimentalem nostro modo pertractatam (§. 110.) non esse historiæ partem: neque enim tantum recensentur, quæ de anima observantur, verum etiam notiones facultatum atque habituum inde formantur & principia alia stabiliuntur, immo etiam nonnullorum ratio redditur: quæ utique ad philosophicam cognitionem spectant (§. 6.), minime ad solam historicam referri possunt (§. 3.).

§. 112.

Postquam Psychologiam empiricam ab ea distinguere cœpi philosophiæ parte, quam supra (§. 58.) sub Psychologiæ nomine definivimus; huic *Psychologiæ rationalis* nomen imposui. Non igitur opus est, ut *Psychologiæ rationalis* novam hic definitionem condamus. *Psychologia rationalis quænam dicatur.*

In Psychologia rationali ex unico animæ humanæ conceptu derivamus a priori omnia, quæ eidem competere a posteriori observantur & ex quibusdam observatis deducuntur, quemadmodum decet Philosophum (§. 46.). Novus cum sit ausus & præjudicatæ opinioni adversus, nova vero ab initio a plerisque ægre admittantur; prægnans maxime ratio fuit, cur Psychologiam rationalem ab empirica discernerem, ne psychologia promiscue rejicerentur. Etenim principiis psychologicis nititur theoria & praxis moralis, immo & politica, & ex iis a nobis deducitur, qui methodi demonstrativæ rationem habemus. Philosophia practica est maximi momenti: quæ igitur maximi sunt momenti, istiusmodi principiis superstruere noluimus, quæ in disceptationem vocantur. Ea de causa veritates philosophiæ practicæ non superstruimus nisi principiis, quæ per experientiam in Psychologia empirica evidenter stabiliuntur. Præcipuum enim philosophiæ fructum judicamus virtutem sinceram. Cavemus itaque, ne fini a nobis intento ipsimet obstacula ponamus. Nihil omittimus, quod a nobis eo afferri potest, ut veritati sua constet evidentia.

Digitized by Google

§. 113.

Technologia principia. *Technologia ex Physica, præsertim experimentali, principia mutuatur.* In Technologia reddenda est ratio eorum, quæ arte fiunt (§. 71.). Ars versatur circa corpora naturalia, quorum cognitio ex Physica petenda (§. 59.). Rationem igitur redditurus eorum, quæ arte fiunt, ad Physicam recurrere debet. Multus præterea in arte occurrit instrumentorum apparatus, de quorum structura & usu ex principiis mechanicis judicium ferri debet. Ista principia in Physica experimentali per experimenta declarantur & confirmantur, ut in eorum notitiam etiam admittantur, qui mathematum sunt ignari. Rationem itaque redditurus eorum, quæ arte fiunt, ad Physicam experimentalem recurrere debet. Præterea Physica experimentalis stabilit principia physica, quibus in explicandis iis, quæ arte fiunt, perinde opus est, ac in explicandis istis, quæ fiunt in rerum natura. Evidens adeo est, quod Technologia ex Physica, præsertim experimentali, principia mutuetur.

Ad Technologiam refertur quoque Architectura civilis, si per modum scientiæ tractetur, prout a nobis factum fuit (§. 71.). Enimvero qui Architecturæ civilis elementa a nobis tradita evolvit, is principiorum physicorum in iisdem usum agnoscet.

§. 114.

Technologia cur Physicæ postponenda. *Technologia post Physicam tractanda.* Technologia principia mutuatur ex Physica tum dogmatica, tum experimentali (§. 113.). Quamobrem cum partes philosophiæ eo ordine sint pertractandæ, ut præcedant illæ, ex quibus aliæ principia mutuantur (§. 87.); Technologia utique post Physicam demum tractanda.

Cum artes sint multiplices, me non monente apparet, Technologiam in tot abire partes, quot sunt artes, nisi consultius fuerit, ut artium quædam genera constituantur & partes Technologiæ pro numero generum multiplicentur, ne numerus in nimium excrescat. Enimvero de his quidem in præsenti specialiora dicere non licet: neque enim hactenus habemus historiam artium accuratam, qualis in usum scientiæ supponitur; multo minus igitur de iis verba facere datur, quæ scientiam jam cognitam perspectamque esse supponunt.

CAPUT

d by Google

CAPUT. IV.

DE METHODO PHILOSOPHICA.

§. 115.

PEr *Methodum philosophicam* intelligo ordinem, quo in tradendis dogmatis uti debet philosophus. *Methodi philosophicæ definitio.*

Observanda methodus per singulas philosophiæ partes, adeoque ordo hic diversus est ab eo, quem de integris disciplinis capite præcedente demonstravimus. Quemadmodum itaque ibidem ostendimus, qua ratione integræ disciplinæ sint ordinandæ; ita hic docemus, quo modo in singulis disciplinis dogmata ordinari conveniat. Equidem in Logica usum ejus in tradendis disciplinis demonstraturi methodum istam repræsentabimus: nil tamen obstat, quo minus hoc loco ea de re nonnulla in medium proferamus, quæ absque multa Logicæ notitia intelligi possunt.

§. 116.

In philosophia non utendum est terminis nisi accurata definitione explicatis. Si in philosophia non utimur terminis nisi accurata definitione explicatis, singularum propositionum sensus est manifestus. Enimvero scientia cum sit philosophia (§. 29.), quæcunque in ea affirmantur, demonstranda sunt (§. 30.). Quoniam vero per se patet, thesin demonstrari non posse, antequam ejus sensus sit certus; omnium propositionum philosophicarum certus esse debet sensus, adeoque non utendum est terminis nisi accurata definitione explicatis. *Cur omnes termini explicandi.*

Si utamur terminis vel prorsus non explicatis, vel definitione minus accurata expositis, eorum significatus vel prorsus obscurus est, vel minimum ambiguus, ut in priore casu propositio, quam ingreditur istiusmodi terminus, prorsus non intelligatur, in posteriore dubiæ sit interpretationis. Hoc autem non posse consistere cum omnimoda certitudine, cui in Philosophia studendum (§. 33.), attendenti manifestum esse arbitror. Vix quoque fieri poterit, ut propositiones, quarum sensus non certo nobis constat, vel vagus admodum & indeterminatus est, ad casus obvios citra errorem amplicentur. Destituimur adeo fructu philosophiæ, quæ in usum scientiarum atque vitæ discitur.

tur. Nos cum hunc fructum potissimum intendamus, terminorum quoque accuratas definitiones curæ cordique habemus. Quænam vero definitiones sint accuratæ, in Logica docemus.

§. 117.

Principia philosophiæ qualia esse debeant.

In philosophia non utendum est principiis nisi sufficienter probatis. Philosophia cum sit scientia (§. 29.), in ea asserta ex principiis certis & immotis per legitimam consequentiam inferri debent (§. 30.). Quodsi principia nondum sint sufficienter probata, nec eorum veritas certo nobis constabit. Sunt igitur nobis incerta. Et quoniam fieri potest, ut nobis scrupulus injiciatur; de eorum veritate ambigere aliquando possumus, consequenter ea immota non sunt. Sed id contrariatur ei, quod modo demonstravimus. Patet itaque non utendum esse principiis nisi sufficienter probatis.

Si principiis locum demus, quæ sufficienter probata non sunt, omnis ex philosophia abigitur certitudo. Patebit enim in Logica, non majorem certitudinem inesse propositioni, quam deprehenditur in principiis, per quæ probatur. Quodsi quæsiveris, ecquando principium sit sufficienter probatum, huic quæstioni Logica satisfaciet. In ea enim docetur, tum quomodo per experientiam stabiliantur principia certa, tum quomodo per ratiocinia eruantur.

§. 118.

Quænam propositiones in philosophiam admittendæ.

In philosophiam propositio nulla admittenda, nisi quæ ex principiis sufficienter probatis legitime deducitur. Philosophia scientia est (§. 29.) atque adeo propositiones suas ex principiis certis & immotis per legitimam consequentiam inferre debet (§. 30.). Nulla igitur admitti potest propositio, nisi quæ ex principiis antea positis legitime deducitur, hoc est, ex principiis sufficienter probatis, cum in philosophia non sit utendum nisi istiusmodi principiis (§. 117.).

Certitudini, cui in philosophia studemus (§. 33.), non modo consulitur per principia, si sufficienter probentur (§. 117.); verum etiam per propositionum demonstrationes, quando nimirum ex principiis legitima consequentia deducuntur conclusiones (§. *præs.*). Quomodo vero conclusiones ex principiis legitima consequentia deducantur, in Logica docetur.

§. 119.

§. 119.

In philosophia termini, qui ingrediuntur definitiones sequentes, explicari debent per antecedentes. Duo occurrere possunt casus: aut enim termini, qui ingrediuntur definitiones, prorsus non explicantur, aut explicantur demum in sequentibus. Casus prior pertinet ad generaliorem, quo utimur terminis non sufficienter explicatis: etenim perinde est, sive id in definitionibus contingat, sive in propositionibus. Quod terminis insufficienter explicatis uti non liceat, consequenter multo minus prorsus non explicatis, a nobis jam demonstratum est ante (§. 116.). Præsens adeo propositio potissimum concernit casum posteriorem, ubi termini, qui ingrediuntur definitiones anteriores demum explicantur in posterioribus. Contrarium fieri debere, hac ratione demonstramus. In philosophia certitudini omnimodæ studendum, ita ut nihil nobis dubii supersit (§. 33.). Quodsi in definitione utamur termino nondum explicato, in ejus vero sensu hæremus, ut eam plene intelligere nequeamus. Quare cum hoc certitudini obstet, terminis non utendum est nisi in anterioribus definitionibus jam explicatis. Etsi autem obstaculum removeatur, ubi in sequentibus definitionibus explicantur termini, qui ingrediuntur priores: id tamen adhuc incommodi est, quod tædioso labore demum inquirendum sit, num circulus forsan vitiosus fuerit commissus. Quamobrem cum hinc denuo lectori dubium subnasci possit certitudini adversum, quæ adesse debet (§. *cit.*), minimum nulla urgente necessitate creetur tædium in disquisitione circuli vitiosi; nemo sane negabit, præstare utique, ut termini, qui ingrediuntur definitiones sequentes, in anterioribus jam fuerint explicati.

Ordo definitionum.

Patet hinc ordo definitionum simulque intelligitur, quod non perinde haberi debeat, quocunque loco definitiones ponantur, ubi curæ tibi fuerit, ne quicquam admittatur, quod jure reprehendi possit.

§. 120.

In philosophia propositiones, quæ ingrediuntur demonstrationes sequentium, demonstrari debent in antecedentibus. Casus hic quoque

Ordo propositionum.

que duo ſunt. Aut enim in demonſtrando utimur propoſitionibus tanquam principiis, quæ prorſus non demonſtrantur, aut quæ demum demonſtrantur in ſequentibus. Caſus prior huc non ſpectat: de eo enim jam diximus ante (§. 117.). De poſteriori itaque intelligenda eſt propoſitio præſens. Ejus veritatem ita evincimus. In philoſophia ſtudendum eſt certitudini omnimodæ, ita ut nihil prorſus dubii ſuperſit (§. 33.). Quodſi demonſtrationem ingrediatur propoſitio tanquam principium, quæ in anterioribus nondum fuit demonſtrata, dubium nobis ſupereſt, an ea vera ſit, nec ne, conſequenter ipſa quoque propoſitio, cujus demonſtrationem principium dubium ingreditur, dubia manet atque incerta. Quamobrem cum id omnimodæ certitudini repugnet, quam adeſſe debere demonſtravimus; propoſitiones in anterioribus demonſtrandæ ſunt, quæ poſteriorum demonſtrationes tanquam principia ingrediuntur. Etſi autem obſtaculum removeatur, ubi in ſequentibus propoſitiones iſtæ demonſtrantur, quas in anterioribus ſuppoſuimus tanquam veras; id tamen adhuc incommodi remanet, quod tædioſo labore demum inquirendum ſit, num circulus forſan vitioſus in demonſtrando fuerit admiſſus. Quamobrem cum hinc denuo dubium ſubnaſci poſſit lectori, evidentiæ adverſum, quæ adeſſe debet (§. 33.), minimum præter neceſſitatem tædium eidem creetur in examinandis propoſitionum demonſtrationibus, quæ eam ingrediuntur, quam inferius demum demonſtrandam in anterioribus interea ſumimus, ut omnis circuli in demonſtrando metus evaneſcat; quis, quæſo, inficiabitur, in anterioribus demonſtrandas eſſe propoſitiones, quæ demonſtrationes ſequentium ingrediuntur?

Patet hinc ordo propoſitionum, ſimulque intelligitur, non perinde eſſe, quocunque in loco propoſitio aliqua in medium afferatur, ubi curæ tibi fuerit cordique, ut omnes philoſophi partes adimpleas, ne quis jure quidpiam reprehendere poſſit. Cur in hoc diſcurſu præliminari haud quaquam fieri potuerit, ut ordini definitionum & propoſitionum ex aſſe ſatisfaceremus, diximus in ſuperioribus (*not.* §. 30.).

§. 121.

Digitized by Google

§. 121.

In propositionibus philosophicis conditio accurate determinanda, sub qua prædicatum convenit subjecto, seu sub qua aliquid de re aliqua affirmatur, vel negatur. In philosophia reddenda est ratio, cur possibilia actum consequi possint (§. 31.), consequenter cur aliquid de re aliqua affirmari, vel negari debeat. Quodsi ergo ratio, cur prædicatum convenit suo subjecto, vel in definitione, vel in conditione aliqua contineatur; philosophus monstrare debet, quomodo vi istius vel definitionis, vel conditionis prædicatum subjecto conveniat. Quare propositionem ita efferre debet, ut liquido appareat, num vi definitionis, vel conditionis alicujus prædicatum ei tribuatur, adeoque conditio accurate determinanda, nisi vi definitionis, consequenter absolute eidem competat. Potest eadem propositio alia adhuc ratione demonstrari. Si conditio, sub qua prædicatum convenit subjecto, in propositione accurate non exprimitur; dubius manes, num prædicatum subjecto conveniat absolute seu omni in statu, an tantum sub certa quadam conditione seu aliquo in statu, multo minus perspicis, quo in statu idem eidem sit tribuendum. Qui dubius in hac ignorantia versatur, certam cognitionem non assequitur, multo minus omnimodæ certitudini studet: id quod notioni philosophiæ repugnat (§. 33.).

Propositionum philosophicarum forma.

Immo fieri minime potest, ut propositio aliqua demonstretur, quamdiu ignoratur, num prædicatum subjecto conveniat absolute, an sub quadam conditione, atque in casu posteriori conditio ista non accurate determinatur. Etenim in priori casu initium ratiocinandi fit a definitione, vel ab iis, quæ inde necessario consequuntur & jam ante fuere deducta; in posteriori idem capimus a conditione, qua subjectum determinatur. Sed ea demum plene intelligentur, ubi logica de demonstratione doctrina satis perspecta: quemadmodum & ipsa theorematis demonstratio Logica pertractata clarior evadet.

§. 122.

Propositiones philosophicæ, in quibus conditio accurate determinatur, sub qua prædicatum subjecto tribuitur, sunt cum ad scientiam,

Propositionum genuitum

na forma utilitas.

tiam, tum ad vitam utiles. In ſcientia utimur propoſitionibus ad ratiocinandum propoſitiones demonſtraturi. Quamobrem ſi nobis innotuerit conditio, ſub qua prædicatum tribuitur ſubjecto; nunquam propoſitione iſta utimur tanquam principio in ratiocinando, niſi ubi vel vi aſſumtorum, vel vi eorum, quæ demonſtrata ſunt, conditio illa adeſſe intelligitur. Sicque vi propoſitionum ante cognitarum inferre licet alias nondum nobis perſpectas. Atque adeo propoſitiones ſunt ad ſcientiam utiles, in quibus accurate determinatur conditio, ſub qua prædicatum ſubjecto tribuitur. In vita utimur propoſitionibus de rebus obviis judicaturi. Quodſi igitur in iis accurate fuerit expreſſa conditio, ſub qua prædicatum ſubjecto tribuitur, nunquam prædicatum rei obviæ tribuis, niſi ubi conditionem iſtam adeſſe intellexeris. Immo ſi definitio conditionis loco fuerit, ex definitione accurata in philoſophia tradita (§. 116.) ſubjectum obvium agnoſcitur, conſequenter prædicatum non tribuitur niſi ei, cui definitio competit. Ex vero itaque de rebus obviis judicamus.

Conferri hic poſſunt, quæ ſupra (§. 41.) de certiori applicatione cognitionis philoſophicæ, quam hiſtoricæ monuimus. Facile autem liquet, ſi in propoſitionibus non accurate exprimitur conditio, ſub qua ſubjecto convenit prædicatum, eas per errorem cum in ſcientia, tum in vita applicari. Nec operoſa hic opus eſt demonſtratione, qua id evincatur. Experientia plurima nobis ſuggerit exempla. Atque ea ratio eſt, cur tam frequens ſit in judicando error. Judicia autem in vita cum influant in actionum noſtrarum determinationem, neglectus propoſitionum exactarum multa damna parit. Optime adeo de genere humano merentur, qui propoſitiones ad genuinam formam reducunt.

§. 123.

Demonſtrationis materia.

In demonſtrationibus non plura contineri debent, quam quæ lectori antecedentium gnaro ſufficiunt ad revocandum cetera in memoriam ad ratiocinia complenda requiſita. Quoniam in philoſophia accurata methodo pertractata ſequentia per antecedentia intelliguntur & demonſtrantur (§. 119. 120.), ſequentia legere non debet, niſi qui antecedentium fuerit gnarus. Quod-

Digitized by Google

Quodsi itaque in demonstratione posita lectori antecedentium gnaro sufficiunt ad cetera in memoriam revocandum, quæ ad ratiocinia, quibus demonstratio absolvitur, complenda requiruntur; perfecta numerisque suis absoluta demonstratio animo concipi potest, neque adeo requiritur, ut plura addantur.

Supponit philosophus lectorem, qui muneri suo satisfacit. Si quis vero suam in studio philosophiæ desiderari patitur industriam; is sibi tribuat, quod, quæ jure supponuntur, memoriam ejus non sponte subeant. Si quis vero hebetioris fuerit ingenii, quam ut veritatem philosophicam capere possit; eum a studio philosophico procul abesse jubemus. Acquiescat vel in philosophiæ cognitione historica (§. 50.), vel in gradu medio inter cognitionem philosophicam & historicam subsistat (§. 54.), quod ad usum vitæ ipsi sufficere potest (§. 51.).

§. 124.

Singulæ propositiones in demonstratione eo ordine collocari debent, quo subeunt animum demonstrationem concipientis. In Logica ostendemus (§. 551. & seqq.), omnem demonstrationem ex determinato quodam constare ratiociniorum numero, certa quadam ratione inter se connectendorum, ut conclusiones syllogismorum præbeant præmissas sequentium. Hinc constabit, omnes propositiones certo quodam ordine animum demonstrationem concepturi subire debere, ubi demonstrationem distincte concipere voluerit: quod cum necessarium sit ad certam, cui in philosophia studemus (§. 33.), cognitionem, quis negare ausit, eo ordine collocari debere propositiones, quo in demonstratione concipienda animum subire debent, cum alterius ordinis nulla prorsus sit ratio? *Ordo demonstrationis.*

Non nego, in ipsis sæpissime demonstrationibus mathematicis turbari hunc ordinem; sed nego id fieri cum ratione ex notione demonstrationis derivata. Quæ ex inanimadvertentia, aut rationibus aliis extrinsecis fiunt, sunt aberrationes a regula, nequaquam autem pro ipsa regula haberi possunt.

§. 125.

Si qua cognitu utilia demonstrari nequeunt, eorum probabilitas conveniente ratione adstruenda, ipsa autem probabilia a *Cur probabilia a cer-*

 certis

tis distinguenda.

certis probe distinguenda. Quoniam in philosophia omnimodæ certitudini studendum (§. 33.), quæ vero tantum probabilia sunt, a certitudine adhuc absunt; nemo negare potest, quod probabilia a certis distingui debeant. Idem adhuc alio modo ostenditur. In philosophia non admittenda sunt principia, nisi sufficienter probata (§. 117.), nec propositiones in eam recipiendæ nisi demonstratæ (§. 118.). Quamobrem si qua utilia cognitu, v.gr. ut eorum cognitione in vita carere nequeamus, ad certam tamen pervenire nobis impossibile fuerit; probabilia propter solum usum tamdiu in philosophiam admittenda, donec certa cognitio obtineatur, a certis utique distinguenda sunt. Enimvero quoniam in Logica (§. 579.) docemus, probabilitatis non eundem esse gradum, ejus vero notitiam pendere a modo, quo effatum probabile adstruitur; ut de probabilitatis gradu judicari queat & intelligantur, quæ ad certam cognitionem adhuc desint, quo de defectu supplendo cogitari possit; probabilitas utique convenienie ratione, ea nempe, quæ in Logica demonstrabitur (§. 580. & seqq.), adstruenda.

Probabilia in philosophia potissimum admittuntur propter usum vitæ: est tamen quoque ratio quædam, cur in ipsum usum scientiæ admittenda, nempe quatenus cognitio certa absque prævia probabili obtineri nequit. Ratio posterior cum minus pateat priori; igitur quædam distinctius nobis sunt proponenda.

§. 126.

Hypotheseos philosophicæ definitio.

Si qua in philosophia sumuntur, quod per ea ratio reddi possit quorundam phænomenorum, etsi demonstrari non possit in iis rationem veram contineri; ea hypothesin philosophicam constituunt. Definio itaque *Hypothesin philosophicam* per sumtionem eorum, quæ esse nondum demonstrari potest, tanquam essent, rationis reddendæ gratia.

E. gr. Si quis in Astronomia in gratiam primi motus sumit Telluris in centro mundi quietem & motum cœli circa eandem ab oriente versus occasum; sumtio ista *Hypothesis* & in specie *Hypothesis terræ quiescentis* vocatur.

§. 127.

§. 127.

Hypotheſibus philoſophicis in philoſophia locus concedendus, quatenus ad veritatem liquidam inveniendam viam ſternunt. In hypotheſibus philoſophicis ſumimus quædam, de quibus non conſtat, num ſint, ac ſi ea eſſent, propterea quod rationem inde reddere licet eorum, quæ fieri obſervamus (§. 126.). Quodſi plura inde deducantur, quam quæ fieri obſervavimus; anſam inde arripimus vel obſervandi, vel per experimenta detegendi ea, de quibus alias ne quidem cogitaſſemus, ut certiores evadamus, num quædam inde fluant, quæ experientiæ repugnant. Etenim ſi qua inde deducuntur, quæ experientiæ contraria ſunt; hypotheſeos falſitas apparet: ſi vero eadem eidem conſentanea deprehenduntur, ejusdem probabilitas creſcit. Via igitur hic ſternitur ad veritatem liquidam inveniendam. Enimvero dum videmus, ex aſſumtis reddi poſſe rationem eorum, quæ fieri obſervamus; anſam porro arripimus inquirendi in ea, quæ ſumimus, an revera in iis ratio contineatur. Unde denuo via ſternitur ad veritatem liquidam perveniendi.

Hypotheſes philoſophicæ quo loco habendæ.

A multis retro ſeculis exempla nobis ſuppeditavit Aſtronomia, in parte præſertim theorica. Cum enim fieri non poſſet, ut a prima ſtatim origine theoria motus planetarum vera inveſtigaretur; ideo Aſtronomi hypotheſes condiderunt, unde rationes motuum cœleſtium derivarunt. Ex iis hypotheſibus deduxerunt, quæ cum obſervationibus contulerunt. Hinc anſam nacti ſunt cogitandi de obſervationibus, quæ alias mentem eorum nunquam ſubiiſſent, & hypotheſes continuo magis magisque emendandi, donec tandem veritatem propius intueri datum fuit. Nec male meo judicio in philoſophia Aſtronomos imitamur, quotiescunque iſtiusmodi caſus occurrunt, in quibus conjectando jaciuntur veritatis inveſtigandæ fundamenta. Præbet nobis hujus rei exemplum etiam Arithmetica, quæ primum me permovit, ut de hypotheſibus philoſophicis mitius judicarem. Etenim cum in diviſione per diviſorem compoſitum ope abaci Pythagorici quotus partialis verus inveniri non poſſit, per modum hypotheſeos philoſophicæ ſumitur diviſorem integrum in notis dividendi eidem reſpondentibus toties contineri, quoties nota diviſoris prima in nota prima dividendi eidem reſpondente continetur. Inſtituto enim examine deprehendimus, num hypotheſis

thesis fallat, & ubi eam fallere contingit, eandem emendamus, donec veritati consentiat. Non tamen ideo promiscue probamus *hypotheses* omnes, sed *spurias* potius declaramus eas, ex quibus necessaria consequentia deduci nequeunt ea, quorum gratia assumuntur. Multo minus autem probamus illorum institutum, qui ultra hypotheses in philosophia non progrediuntur: id enim & notioni philosophiæ, quam nos habemus (§. 29.), & omnimodæ certitudini, cui in philosophia studemus (§. 33.), repugnat. Æqua mentis lance trutinamus singula & suum unicuique pretium decernimus.

§. 128.

Hypothesium abusus quomodo præcaveatur.

Hypotheses non ingredi debent tanquam principia demonstrationem propositionum, quæ in philosophiam tanquam dogmata admittuntur. Hypotheses philosophicæ sumunt, quod ita esse nondum probari potest (§. 126.), adeoque a certitudine plurimum adhuc absunt. Quamobrem si iis tanquam principiis in propositionibus demonstrandis utaris, quæ in philosophiam tanquam dogmata admittuntur; principiis uteris incertis ad dogmata firmanda: quod cum a foro philosophico sit alienum (§. 117.), hypothesibus in propositionum demonstratione nullus concedendus est locus.

E. gr. Hypothesis *Leibnitiana* de commercio inter mentem & corpus etsi ceteris palmam præripiat; in demonstrationibus tamen moralibus ac politicis a nobis non usurpatur, ne veritates momentosas, quarum in vita usus eximius, incertis pelagi fluctibus committamus. Dum vero Philosophus per istam hypothesin explicat, quæ ad commercium, quod inter mentem atque corpus intercedit, spectant; non alium ei locum concedit, quam quem hypothesibus philosophicis vindicavimus (§. 127.). Similiter non probamus, si quis ex hypothesibus philosophicis demonstrare nititur existentiam Dei, nisi ubi quis id eum in finem fecerit, ut ab hypothesi aliqua removeat impietatis suspicionem. Solent enim vulgo impietatis postulari philosophicæ hypotheses, antequam assensu communi recipiantur: id quod omnium seculorum historia testatur.

§. 129.

Hypothesi adhuc incertæ qui-

Si ex ante positis nondum constat, hypothesin aliquam in natura rerum obtinere, ex iis tamen quædam in eadem demonstrari possint; nil obstat, quo minus demonstratio afferatur. Propositionum

num in Philosophia is esse debet ordo, ut unicuique is cedat locus, ubi ea ex antecedentibus demonstrari potest (§. 120.). Quamobrem si in aliqua hypothesi ex præcedentibus quædam demonstrari possunt; eorum demonstratio ibidem tradenda, tanto facilius intelligenda, quod ejus principia adhuc recenti memoriæ inhæreant. Etsi autem hypothesin in natura rerum obtinere per præcedentia nondum constet; nihil tamen periculi hinc metuendum, cum in data hypothesi demonstrata nullibi applicentur, nisi ubi eandem obtinere reperimus. Quodsi eam prorsus impossibilem deprehendamus, negamus idem, quod in ea fuerat demonstratum. Atque ita propositio hypothetica usum habet in errore refellendo. Nil itaque obstat, quo minus demonstrentur, quæ ex hypothesi aliqua consequuntur, ubi principia sufficientia adsunt, etsi ipsam hypothesin possibilem esse nondum constet, immo etsi eam per sequentia impossibilem esse deprehendamus. *nam sit locus.*

E. gr. Etsi in Ontologia nondum demonstrari possit, ens simplex proprie sic dictum, quod omni parte careat, existere, vel minimum possibile esse; id tamen non obstat, quo minus ibidem demonstrentur, quæ ex notione entis simplicis consequuntur. Quoniam enim rectam ratiocinandi viam ingressus nulli enti ea tribuit, quæ ex notione entis simplicis consequuntur; nisi ubi istud omni parte carere agnoverit; de ceteris vero, quæ partibus constare intelligit, eadem negat: nihil inde periculi foret metuendum, si vel maxime ens simplex nullum daretur, quin potius cum adhuc experiremur usum, quod constaret, quænam sint de composito neganda, ne per errorem iis tribuamus, quæ iisdem repugnant. Enimvero ubi deinceps in Psychologia ostenditur, animam hominis esse ens simplex, & in Cosmologia probatur, in numero simplicium esse elementa rerum; animabus hominum & elementis rerum materialium ea applicamus, quæ de ente simplici in genere fuerunt demonstrata. Quodsi vero demonstratio eorum, quæ enti simplici in genere competunt, omitteretur, propterea quod ens simplex per modum hypotheseos tantum sumitur; eadem sigillatim de elementis rerum materialium in Cosmologia, de animabus in Psychologia, de Deo ipso in Theologia naturali demonstranda forent, quæ una demonstratione in Ontologia comprehen-

Digitized by Google

prehendi & possunt, & debent. Istiusmodi exempla plura occurrunt in Philosophia, nec infrequentia sunt in Mathesi. Illud vero per se patet, philosophum anteriora in usum posteriorum præmittentem (§. 119. 120.) non ideo comminisci hypotheses inutiles ac steriles, ut aliqua tantum dixisse videatur.

§. 130.

Determinatio prædicati in propositionibus philosophicis.

In propositionibus philosophicis prædicatum accurate determinandum, ne scilicet subjecto plus tribuatur, quam per ante posita de eodem demonstrari potest. Quodsi prædicatum non accurate determinetur, ita ut subjecto plus tribuatur, quam per ante posita de eodem demonstrari poterat; quod plus justo tribuitur, id quidem gratis asseritur. In philosophia autem nihil admittendum, nisi quod ex principiis in antecedentibus sufficienter probatis legitime deducitur (§. 118. 120.). Quamobrem illud, quod subjecto plus tribuitur quam per ante posita de eodem demonstrari potest, in philosophia vitio quodam subreptionis admitti nequit.

E. gr. Si quis demonstret, dari ens necessarium sive ens a se, utut ens illud a se non sit aliud præter Deum, non tamen dici potest dari Deum, qui sit mundi hujus autor: multo minus addere licet, quod sit mundi ex nihilo producti autor. Ita enim vitio subreptionis sumeretur, quod nondum fuerat probatum, nempe ens a se esse mundi autorem eumque ex nihilo produxisse: quod etsi verum sit, probari tamen debet, cum omnimodæ in philosophia certitudini studeamus (§. 33.). Vitatur autem vitium istud subreptionis, si in prædicatorum numero nullus sit terminus, nisi accurata definitione explicatus (§. 116.). Nam si quis dedit accuratam definitionem, qua significatum vocis Dei determinavit is regularum ratiocinandi memor non tribuet enti, quod existere demonstravit, nomen Dei, nisi ubi demonstraverit eidem competere quæ definitione Dei comprehenduntur. Forsan nonnullis talia moneri superfluum videtur: quodsi vero quis expertus fuerit, quam vulgare sit vitium istud subreptionis ex neglecta prædicati determinatione ortum, is aliter statuet.

§. 131.

Cur subinde minus de-

Hinc porro consequitur, *subinde minus de re aliqua demonstrari debere, quam eidem competit.* Quoniam enim ex dictis (§. 130.),

(§. 130.) patet, de subjecto non plus affirmari debere, quam quod ex antecedentibus de eo demonstrari potest; si minus dato in loco demonstrari possit, quam eidem competit, eo tamen ad demonstrandum alia habeamus opus, utique id tantum demonstrari debet, quod potest, ceteris in alium locum opportuniorem rejectis. *monstretur, quam rei convenit.*

E. gr. In Theologia naturali primum tantummodo demonstramus, Deum esse ens, in quo continetur ratio sufficiens actus contingentis universi, cum hinc jam porro attributa Numinis demonstrari possint. Etsi enim Deus mundum produxerit ex nihilo, ab initio tamen de dependentia mundi in existendo a Deo minus demonstratur, quam ea importat, propterea quod nostro demonstrandi modo initio Theologiæ naturalis plura demonstrari nequeunt; hisce autem opus habemus ad attributa divina stabilienda, unde deinceps porro creatio deducitur, quatenus actionem ex nihilo aliquid producentis designat. Exemplo nobis est *Euclides*, qui, etsi non ignoraret, tres in triangulo rectilineo angulos simul esse æquales duobus rectis, & ideo externum latere uno continuato duobus internis oppositis æqualem, initio tamen minus demonstravit, nempe quod externus iste angulus sit uno oppositorum internorum major, quoniam hoc theoremate opus ipsi erat ad demonstranda alia, unde tandem istius æqualitas cum duobus internis oppositis deducebatur. Equidem *Petrus Ramus* ut in aliis bene multis, ita in hoc quoque *Euclidem* reprehendit Schol. Math. lib. 8. & 9. p. m. 171, 178. quasi histerologiæ reum: Sed hoc non obstante in elementis Geometriæ *Euclidem* secuti sumus, propterea quod aliter faciendo rigorem in demonstrando tueri non daretur, a quo *Ramum* subinde in Geometria sua recessisse constat. At *Euclides* rigoris in demonstrando tenacissimus fuit.

§. 132.

In omni parte philosophiæ is tenendus est ordo, ut ea præmittantur, per quæ sequentia intelliguntur & demonstrantur, vel minimum probabiliter adstruuntur. In philosophiæ parte quacunque non occurrunt nisi definitiones & propositiones, nec ab his diversum occurrere posse, in Logica demonstrabitur. Enimvero in omni philosophiæ parte per definitiones antecedentes explicari debent termini, qui ingrediuntur definitiones sequentes (§. 119.) & in antecedentibus demonstrari debent *Ordo per omnem philosophiam.*

propositiones, quæ ingrediuntur demonstrationes sequentium (§. 120.). Immo in singulis demonstrationibus ratiocinia præcedere debent, quorum conclusiones ingrediuntur tanquam præmissæ ratiocinia sequentia (§. 124.). Patet itaque in omni philosophiæ parte eum esse tenendum ordinem, ut ea præmittantur, per quæ sequentia intelliguntur & demonstrantur, vel minimum probabiliter adstruuntur: nam probabilia quoque ex philosophia non prorsus eliminanda, utut a certis probe distinguenda (§. 125. 127.).

§. 133.

Methodi philosophica lex suprema.

Quoniam philosophica methodus est ordo, quo in tradendis dogmatis uti debet philosophus (§. 115.), ordo vero is tenendus est, ut ea præmittantur, per quæ sequentia intelliguntur & demonstrantur, vel minimum probabiliter adstruuntur (§. 132.); hanc *supremam methodi philosophicæ legem esse apparet, quod ea sint præmittenda, per quæ sequentia intelliguntur & adstruuntur.*

§. 134.

Lex communis philosophiæ toti ac singulis ejus partibus.

Idem cum ordo tenendus sit in tradendis partibus philosophiæ (§. 87.), *unus idemque ordo est per philosophiam universam ejusque hæc lex communis, quod præcedere debeant, unde quomodocunque pendet cognitio sequentium.*

Habes itaque hic methodi philosophicæ summam, quam primo loco ex notione certitudinis omnimodæ, cui in philosophia studendum (§. 33.), demonstrare potuissemus, regulas speciales, de quibus (§. 116. & seqq.) diximus, inde ulterius deducturi. Enimvero maluimus ex ipsa philosophiæ notione ac ejus socia notione certitudinis eas eruere, ut earum evidentia fortius perstringeret aciem mentis.

§. 135.

Methodi philosophica praxis unde pendeat.

Si quis methodo philosophica philosophiam tradere velit, is & regularum logicarum apprime debet esse gnarus, & habitu pollere easdem ad praxin transferendi. Methodo philosophica philosophiam traditurus omnes, quibus utitur, terminos accurata definitione explicare (§. 116.), principia sufficienter probare

(§. 117.)

Digitized by Google

(§. 117.) & ex iis per legitimam consequentiam propositiones deducere (§. 118.) earumque tum subjectum (§. 121.), tum prædicatum accurate determinare (§. 130.), tandemque omnia ita ordinare debet, ut præmittantur ea, per quæ sequentia intelliguntur & adstruuntur (§. 133.); immo in ipsis demonstrationibus singulæ propositiones eo ordine collocandæ, quo subeunt animum demonstrationem concipientis (§. 124.), nec plures istiusmodi propositiones in medium afferendæ, quam quæ ceteras ad complenda ratiocinia requisitas lectori antecedentium gnaro in memoriam revocare possunt (§. 123.). Enimvero modum accurate definiendi, determinatas propositiones formandi & demonstrationes legitimas condendi tradit Logica. Regulis itaque methodi philosophicæ satisfacturus regulas Logicæ cognitas atque perspectas habere debet habituque polleat necesse est easdem ad praxin transferendi.

Patet hinc Logicæ ad recte philosophandum necessitas. Supponimus vero, Logicum satisfacere officio suo, ut rectum definiendi, judicandi & demonstrandi modum exponat. Trademus vero suo loco (§. 26. & *seqq. Log.*) criteria, unde dignoscitur, num Logicus satisfecerit officio suo. Quod vero is, qui regulas logicas novit, eas non statim ad praxin transferre possit, ipsa experientia loquitur ac ex eo confirmatur, quod habitus definiendi, accurata judicia formandi atque demonstrandi nonnisi multo exercitio acquiratur. Quænam sint ista exercitia, quibus methodum philosophicam in nostram potestatem redigimus, in Logica docemus.

§. 136.

Damnum ex neglectu methodi philosophicæ ortum.

Si quis alia, quam philosophica methodo, philosophiam tradere intendit; is ea tradet, quæ nec sufficienter intelligi, nec evidenter vera agnosci possunt. Etenim qui alia, quam philosophica methodo, de rebus philosophicis tractare instituit, is terminis utitur nulla accurata definitione explicatis, nec, si vel maxime terminos quosdam definit, eorum definitiones priori loco tradit, qui definitiones aliorum ingrediuntur (§. 116. 119.). Quamobrem sensus propositionum manet dubiæ interpretationis & in posteriori casu verendum, ne forte circulus in definiendo fuerit admissus. Illas igitur sufficienter intelligere

non licet. Idem porro utitur principiis vel prorsus non, vel non sufficienter probatis (§. 117.), in anterioribus propositiones probat per ea, quæ demum inferius sequuntur (§. 120.) & rationes, cur prædicatum subjecto sit tribuendum, magis indicat, quam ut absolutam suis numeris demonstrationem tradat (§. 123.). Principiorum itaque ac propositionum demonstrabilium veritas evidenter agnosci nequit.

§. 137.

Damnum alterum.

Hinc consequitur, *neglecta methodo philosophica, nullam certam ac distinctam obtineri cognitionem.* Nam si methodus philosophica negligitur, nec termini, nec propositiones sufficienter intelliguntur (§. 136.), adeoque nonnisi confusa est rerum notitia. Similiter quæ traduntur, vera esse evidenter non agnoscuntur (§. *cit.*), adeoque dubia & incerta manet omnis cognitio.

Equidem fieri potest, ut imperiti sibi persuadeant, se optime intelligere, quæ acumine præditis vel obscura sunt, vel dubiæ interpretationis deprehenduntur, utque se de veritate alicujus propositionis convictos esse arbitrentur, ubi demonstrationum gnari multiplicibus dubiis eam adhuc involutam esse perspiciunt: enimvero nobis in præsenti non sermo est de imperitorum opinione, sed de eo, quod res est. Multa videntur, quæ non sunt. Philosophus vero statuit de iis, quæ sunt.

§. 138.

Damnum tertium.

Si quis philosophiam alia, quam philosophica methodo tradit, is docet, quæ ab usu vitæ abhorrent, seu quæ ad casus vitæ humanæ non commode applicari possunt. Non urgemus hic, quod ea tradat, quæ non sufficienter intelligi possunt (§. 136.): etsi nemo facile negaverit, quod minus commode ad vitæ humanæ casus applicari possint, quæ non sufficienter intelliguntur. Alia enim adhuc ratione idem evincitur clarius. Etenim qui philosophiam alia methodo tradit, quam philosophica, is in propositionibus conditionem accurate non determinat, sub qua prædicatum convenit subjecto (§. 121.). Enimvero si propositiones ita formentur, ut conditio accurate determinetur, sub

qua

qua prædicatum subjecto tribuitur; tum demum ad scientiam & ad vitam utiles sunt (§. 122.). Ergo si conditio ista in propositionibus non accurate determinatur, sed enunciationes sunt vagæ ac indeterminatæ, utilitas ista cessat.

§. 139.

Identitas methodi philosophicæ & mathematicæ.

Methodi philosophicæ eædem sunt regulæ, quæ methodi mathematicæ. Nam in methodo philosophica non utendum est terminis nisi accurata definitione explicatis (§. 116.), nec admittitur tanquam verum, nisi quod sufficienter demonstratum (§. 117. 118.), in propositionibus subjectum pariter & prædicatum accurate determinatur (§. 121. 130.) & omnia ita ordinantur, ut præmittantur ea, per quæ sequentia intelliguntur & adstruuntur (§. 133. 123. 124.). Sed ex nostra commentatione de methodo mathematica & ipsa Matheseos accurata tractatione, qualem offerunt Elementa nostra Matheseos universæ, liquet, in tradenda quoque Mathesi terminos accurata definitione explicari (§. 17. 18. *Meth.*) & terminos, qui ingrediuntur definitiones subsequentes, in antecedentibus explicari, nisi aliunde satis intelligatur, quæ res iis subjiciantur (§. 14. *Meth.*); principia sufficienter stabiliri (§. 30. & seqq. *Meth.*); ex definitionibus ac propositionibus in antecedentibus jam evictis propositiones, quoad subjectum & prædicatum accurate determinatas (§. 49. & seqq. *Meth.*), rigorose demonstrari (§. 43. 45. & seqq. *Meth.*). Ubique ea lex sancte custoditur, ut præmittantur ea, unde cetera intelliguntur & demonstrantur (§. 14. 43. 44. *Meth.*). Quis ergo non videt, methodi mathematicæ easdem esse regulas, quæ sunt methodi philosophicæ?

Nemo methodi philosophicæ ac mathematicæ identitatem mirabitur, nisi qui ignorat, unde utriusque regulæ deriventur. Nos regulas methodi philosophicæ ex notione certitudinis deduximus, cui in philosophia studendum esse probavimus (§. 33.). Enimvero si quis rationem requisiverit methodi mathematicæ, is non aliam deprehendet a certitudine cognitionis, cui in Mathesi studendum esse quilibet Mathematicus ultro sumit: quis enim adeo vesanæ mentis erit, ut cognitionem incertam præferat certæ, ubi certa haberi potest, cum

nonnisi certa cognitio certum spondeat operis in vita successum? Quoniam itaque methodi philosophicæ ac mathematicæ regulæ eadem ratione nituntur; non mirum, quod ipsæ quoque regulæ eædem sint. Ceterum non opus est ut adstruamus, philosophiam methodo mathematica tractandam esse: etenim si vel maxime nulla esset Mathesis, vel saltem ea nondum esset adeo exculta, ut certam cognitionem offerret sui consultoribus; non aliam philosophicam methodum reperire liceret, quam eam, quæ a nobis hactenus stabilita fuit, quamdiu certam rerum cognitionem consequi studeremus, tum ad progressum scientiarum, tum ad vitam utilem (§. 122.). Inanis adeo atque superflua omnis de methodo mathematica ad philosophiam applicanda disceptatio. Philosophia methodum suam non mutuatur a Mathesi; sed perinde ac Mathesis eam ex veriori Logica haurit & ideo eam sibi convenientem agnoscit, quod ea sola perveniatur ad cognitionem certam, quæ cum ad scientiarum progressum, tum ad vitam utilis. Quodsi fuerint alii, quibus cognitio incerta satisfacit, quæ ad progressum scientiarum nil confert, quin eidem potius adversatur, nec alium in vita usum spondet, quam ut ambiguo tentamine successum fortunæ committamus & spe sæpissime inani animum lactemus; eis non succensemus, quod rem suam suo modo agant summa imis miscentes, utentes terminis, quibus nulla determinata respondet idea, & defendentes propositiones vagas, de quibus, quod subjectum & prædicatum convenienter modo determinata non sunt, in utramque contradictionis partem cum veritatis quadam specie disceptatur. Immo nec invidemus ipsis gloriam victoriæ reportatæ, qua sibi blandiuntur certæ cognitionis sensu destituti. Nos certam consequi studemus cognitionem, non vanitati litantes, sed progressui scientiarum & utilitati in vita intenti. Neque magis utilem judicamus disceptationem, num in philosophia certam cognitionem consequi detur. Veniendum potius esse censemus in rem præsentem, ut experiamur quid possint humeri, quid ferre recusent. Si non ubivis statim voto respondeat eventus, hypotheses tantisper admittimus continuata industria emendandas, donec tandem veritate liquida, quam quærimus, potiamur. Imitamur Astronomos, quorum per plurima secula continuatum studium sagax & indefessum ea tandem perfecit, quæ omnium expectationem superasse dicenda sunt. Quodsi ipsis quoque visum fuisset impossibilitatem cognitionis scientiæ sideralis speciosis argumentis a nimia siderum nobis inaccessorum distantia, ab imbecillitate rationis humanæ

Digitized by Google

manæ in rebus adeo abditis & a cognitione nostra remotis scrutandis, a frustrato per tot secula ingeniorum excellentissimorum successu &c. petitis adstruere; nulli equidem dubitamus, quin applausum meruissent eorum, quibus segnitiei vel vanitatis præsidium in imbecillitate rationis positum; sed ipsa scientia sideralis parum inde nacta fuisset incrementi, nec ad id fastigii pervenisset, ad quod hodie eandem evectam admiramur.

CAPUT V.

DE STYLO PHILOSOPHICO.

§. 140.

PEr *stylum philosophicum* intelligimus genus scribendi, quo uti debet philosophus. *Styli philosophici definitio.*

Generalia hic proponimus, quæ in omni lingua locum habent, quacunque quis philosophetur. Nequaquam vero hic nobis res est cum sermone Latino, etsi eodem philosophiam tradere constituerimus.

§. 141.

In stylo philosophico non habenda est ratio rei alterius, quam ut alteri animi nostri sensa aperiamus. In philosophia enim non admittenda sunt, nisi sufficienter intellecta & probata (§. 116. 117. 118.). Non itaque opus est, ut verborum lenociniis alterum capiamus & in assensum pertrahamus. Quamobrem in stylo philosophico non alterius rei rationem habemus, quam ut alteri animi nostri sensa palam faciamus. *Ejus suprema lex.*

Nos sane non intendimus nisi docere, quam quis animo concipere debeat rei ideam & quæ eidem tribuere debeat prædicata, curque eadem ei sint tribuenda. Id igitur unice agimus omni verborum apparatu, ut lectori mentem nostram perspicue declaremus, ne, si attentionem afferat ad philosophica scripta legenda requisitam, ab ea aberrare possit. Non verborum vi, sed rationum pondere assensum extorquemus &, ut alii quoque nostra opera ad cognitionem certam perducantur, in votis habemus.

§. 142.

In philosophia igitur a recepto verborum significatu non est recedendum, hoc est, verbis non res aliæ a nobis denotandæ sunt, quam *Receptus verborum*

ſignificatus cur retinendus.

quam quæ iisdem vulgo ſignificantur. In ſtylo enim philoſophico id unice attendimus, ut alteri mentem noſtram perſpicue declaremus (§. 141.). Quodſi vero verbis res alias indigitamus, quam quæ iisdem vulgo ſignificantur, aut mentem noſtram prorſus non aſſequi poteſt lector, aut minimum difficulter, prout vocis vel nulla a nobis datur definitio, vel definitio lectori non ſemper animo obverſatur. Verborum igitur ſignificatus mutatio in alienum perſpicuitati officit, quæ ſtylo philoſophico propria eſſe debet.

Sunt qui ſibi perſuadent, vocum ſignificatum mutari, quando aliæ afferuntur definitiones, quam quæ vulgo tradi ſolent. Enimvero oppido falluntur, qui ſic ſentiunt. Quamdiu enim eadem voce res eadem ſignificatur, idem quoque ejus manet ſignificatus. Dudum hoc agnitum eſt a Geometris, qui unam eandemque figuram diverſimode definiunt, etſi ſatis perſuaſi ſint, nominis ſignificatum immutandum temere non eſſe. E. gr. *Apollonius* eam ſectionem coni vocat Parabolam, quæ baſin trianguli per axem ſecat ad angulos rectos & cujus axis eſt lateri coni parallelus. Sed dum *Dechales* eandem definit per figuram, cujus ordinatim applicatarum quadrata eandem rationem habent ac ſagittæ; non ideo ſignificatum vocis *Parabolæ* immutat, quam ei tribuit *Apollonius*, propterea quod eadem eſt figura, cui convenit definitio utraque. Similiter ſi quidam Deum definiunt per ſpiritum independentem, *Carteſius* per ens perfectiſſimum, nos per ens a ſe, in quo continetur ratio ſufficiens contingentis exiſtentiæ univerſi; idem ſemper eſt vocis Dei ſignificatus, propterea quod illud ens, quod eſt ſpiritus independens, idem eſt ens perfectiſſimum atque ens a ſe, quod continet rationem ſufficientem contingentis exiſtentiæ univerſi.

§. 143.

Conſtantia loquendi neceſſitas.

Ejusdem vocis idem conſtanter eſſe debet in philoſophia, ſaltem in eadem ejus parte, ſignificatus. Ratio eadem eſt quæ regulæ præcedentis. Si enim voce aliqua non conſtanter in eodem prorſus ſignificatu utaris, ſenſus ſubinde erit ambiguus & facile nonnulla a lectore in alienum rapientur: id quod perſpicuitati officit, quam philoſophia poſtulat (§. 141.). Eſt vero ratio adhuc alia, quæ conſtantem vocis ejusdem ſignificatum injungit. In philoſophia propoſitiones ſequentes demonſtrantur

per

Digitized by Google

per antecedens (§. 120.). In ſequentibus adeo vocum idem eſſe debet ſignificatus, qui fuerat in præcedentibus: alias enim fieri non poteſt per leges artis ratiocinandi in Logica (§. 346. & ſqq.) tradendas, ut propoſitiones anteriores ingrediantur demonſtrationes poſteriorum.

Si quis omnem Logicam habuerit perſpectam, ut methodum philoſophicam intimius perſpiciat, atque ipſo facto eandem ſibi reddiderit clariorem; is evidentius percipiet, quantum inconſtantia loquendi methodo philoſophicæ repugnet. Nihil equidem communius eſt loquendi inconſtantia, ſed nihil quoque experimur accuratæ philoſophandi methodo magis adverſum.

§. 144.

Vocum a ſignificatu vago ad fixum reductio.

Hinc conſequitur, *ſi per inconſtantiam loquendi vocis cujusdam ſignificatus ſit vagus & indeterminatus, in philoſophia eum ad ſignificatum determinatum reduci debere.* In philoſophia equidem a recepto ſignificatu verborum non eſt recedendum (§. 142.), atque ſic retinendus videtur ſignificatus vagus & indeterminatus, ubi uſu fuerit receptus. Enimvero in eadem philoſophia conſtans eſſe debet ejusdem vocis ſignificatus (§. 143.), adeoque determinatus, non vagus, conſequenter ab inconſtantia loquendi communiter recepta recedendum. Utrumque cum fieri nequeat, quod repugnat per inconſtantiam loquendi voci eidem tantiſper variatos tribuere ſignificatus, & miſſa loquendi inconſtantia eidem fixo ſignificatui inhærere; ideo exceptio fieri debet ab alterutra regula. Quoniam in hoc caſu vocis ſignificatus, ut ſit certus, accurata definitione explicandus (§. 116.), nullus hinc naſcitur niſi lectori incauto, ad definitiones nimirum traditas non attento, ſenſus ambiguus. Quoniam vero loquendi inconſtantia a methodo philoſophica prorſus abhorret (§. 143.); ideo exceptio fieri debet a regula priori, quæ receptum uſum loquendi tuetur. Significatus adeo vagus & indeterminatus ad determinatum & fixum eſt reducendus.

De ſtylo philoſophico cum agimus, uſum vocum, quem Logica præſcribit, potiſſimum intendimus. Quamobrem pertractata Logica non modo clariora evadent, quæ in hoc diſcurſu præliminari de ſtylo

philoſophico præcipiuntur; verum etiam dilucide conſtabit, quomodo iisdem ipſo opere ſatisfieri queat. Ceterum in hoc præcipuus quidam labor philoſophi conſiſtit, ut voces a vago & indeterminato, qui vulgo obtinet, ſignificatu ad fixum & determinatum reducat, accuratas rerum per eas denotatarum tradendo definitiones. Difficultatem operis non modo experimur, dum nos ad id accingimus; verum eandem ipſa quoque definitionum accuratarum raritas palam loquitur. Major autem deprehenditur difficultas, ubi definitiones una ordinandæ (§. 119.), ut voces in anterioribus explicentur, quibus utimur in ſequentibus: magna enim cautione opus eſt, ne in circulum incidas in definiendo vitioſum. Experta loquenti non denegabit fidem, qui definitiones ſparſim traditas in ipſa Matheſi colligere & ordinare decreverit experimentum rei facturus.

§. 145.

Nominibus quæ ſint diſcernenda.

Quæ a ſe invicem differentia intrinſeca conſtante differunt, diverſis quoque in philoſophia nominibus inſigniri debent. Philoſophi eſt reddere rationem eorum, quæ ſunt vel eſſe poſſunt (§. 46.). Rationes vero eorum, quæ ſunt, deſumuntur ab iis, quæ rebus ineſſe & quibus a ſe invicem differre intelliguntur. Quamobrem per ea, quæ rebus inſunt, eorum genera & ſpecies conſtituere debet, ut conſtet, num aliquod prædicatum rei cuidam tribuatur ex ratione generali, an ex ratione ſpeciali, ſicque judicia accurata formentur: de quibus in Logica dicemus expreſſius. Cum igitur per differentias intrinſecas determinentur rerum genera & ſpecies; tot conſtitui debent genera & ſpecies rerum, quot differentiæ intrinſecæ conſtantes deprehenduntur. Singula vero genera & ſingulæ ſpecies propriis inſigniri debent nominibus. Quæ igitur differentia quadam conſtante a ſe invicem differunt, diverſis quoque in philoſophia nominibus inſigniri debent.

Eadem hic militat ratio, quæ vulgo perſuaſit, ut diverſa res diverſæ ſortitæ fuerint nomina. Enimvero cum in communi appellatione plurimum datum fuerit caſui, parum aut nihil conſilio; nec ſecundum notiones diſtinctas, ſed confuſas res in genera & ſpecies fuerint diſtributæ: non mirum videri debet, ſi philoſopho in iſto genere multa fuerint relicta, accuratius rerum differentias ſcrutaturo.

§. 146.

Digitized by Google

§. 146.

Nomina rerum a philosopho discretarum, sed quarum vulgo differentia non attenditur, *Termini philosophici* dicuntur. *Termini philosophici definitio.*

Quorum differentia vulgo non agnoscitur, ea peculiaribus nominibus destituuntur: species enim & genera rerum, quæ per istas differentias determinantur, tamdiu latent, quamdiu differentiæ non agnoscuntur. Dum itaque philosophus iisdem nomina imponit, terminis utitur in philosophia, quibus extra eam consuetudo loquendi nullum concessit locum. Et ita terminos sibi peculiares habet philosophia. Idem obtinet in Mathesi, Theologia, Jurisprudentia, Medicina & quavis arte, ut termini unicuique sint proprii ex eadem ratione, quam de philosophia modo inculcavimus. Enimvero cum hodie non desint, qui terminos philosophicos fastidiant; non abs re erit nonnulla de iis docere disertius.

§. 147.

Termini philosophici semel recepti non sunt immutandi: quodsi non satis accurate fuerint definiti; accuratior definitio substituenda. *Philosophi circa terminos receptos officium.*

Terminos philosophicos semel receptos non esse immutandos, eodem modo probatur, quo supra (§. 142.) adstruximus, receptum verborum significatum esse retinendum. Idem vero etiam hoc modo ostenditur. Si termini semel recepti non retinentur, sed eorum loco novi substituuntur, lector illorum gnarus hos non intelligit, adeoque eos in gratiam nostri scripti sibi familiares reddere debet, & contra hos qui primum didicit, illos non intelligit, adeoque aliorum scripta lecturus eosdem sibi familiares reddere debet. Aut igitur in aliorum scriptis versatus a nostris arcendus & contra, aut nulla urgente necessitate memoria terminis oneranda, quibus carere poteramus, dum non modo eos memoriæ mandari opus sit, verum etiam memoria tenendum, quinam termini in nostris scriptis respondeant terminis in scriptis aliorum. Quoniam adeo præter necessitatem lectoris industriam fatigari non convenit; termini philosophici semel recepti notique non sunt immutandi. Porro in philosophia termini omnes, quibus utimur, accurata definitione sunt explicandi (§. 116.). Quamobrem

Digitized by Google

si ab aliis non satis accurate fuerint definiti, accuratior definitio a nobis substituenda.

Ea profecto ratio est, cur nos terminos in antiqua philosophia usitatos retineamus. Non moramur, si vel maxime videantur barbari, vel vi etymologiæ rebus non satis conveniant, quæ iisdem denotantur. De rebus ex earum notionibus ratiocinamur, non ex terminorum derivatione grammatica. Nec in philosophia verborum elegantia, sed veritas est, quæ delectat. Exemplo nobis sunt Astronomi, qui retinuerunt terminos ex erroneis opinionibus enatos. Istiusmodi nomina sunt affixarum & planetarum sive stellarum erraticarum: quæ appellationes dubio procul inde enatæ, quod primitus stellæ fixæ credebantur cœlo solido quasi affixæ, planetæ vero incerta lege per cœlum hinc inde vagari putabantur. Immo *Keplerus* in nova sua Astronomia terminos veterum Astronomorum retinuit, etsi non idem prorsus eorundem retineri potuerit significatus, sed tantisper immutandus fuerit, cum res in theoriis veterum per eas denotatæ in novis theoriis *Kepleri* non prorsus eodem modo locum habeant. Nova autem definitione non variari significatum termini, qui ante minus accurate fuerat definitus, ex supra (*not.* §. 142.) dictis intelligitur. Multo minus autem ferendum, si qui novos terminos comminiscuntur, quibus ab aliis dicta involvunt, ut nova invenisse, vel ab aliis hausta proprio Marte reperisse videantur, cum ventositatem non probet Philosophus.

§. 148.

Terminorum usus.

Si termini accurata definitione explicentur, cognitionem reddunt distinctam & ad progressum scientiarum vitamque utilem. Si termini accurata definitione explicentur, res, quarum differentias intellectus beneficio distincte percipimus, nominibus quoque a se invicem distinguimus & in sua genera ac species distribuimus. Rerum vero in sua genera & species accurata distributione cognitionem reddi distinctam, uberius ex Logica patebit. Porro si res a se invicem diversæ in genera & species accurate distribuantur, propositiones quoque accuratæ formantur, in quibus cuilibet generi atque speciei sua attribuuntur prædicata. Enimvero istiusmodi propositiones sunt & ad progressum scientiarum, & ad vitam utiles (§. 122.). Cognitio igitur philo-

philosophica redditur terminorum accurata definitione explicatorum usu ad scientiarum progressum atque vitam utilis.

Si terminis caremus, toties recitanda est definitio, quoties termino est locus. Multis igitur verbis opus est, ubi vox una sufficit. Et tædiosa ista definitionum recitatio sæpissime mentem turbat. Nonne tædiosum foret in Geometria, si toties quadrati definitio recitanda foret, quoties nomen quadrati occurrit, v. gr. si in celebri illo theoremate Pythagorico dicendum foret, figuram quadrilateram æquilateram rectangulam, cujus latus sit hypothenusa trianguli rectanguli, esse æqualem duabus figuris quadrilateris æquilateris rectangulis, quorum latera sint duobus cruribus ejusdem trianguli rectanguli sigillatim æqualia? Qui in demonstrationibus plurimum, nec sine attentione ad formam demonstrandi fuere versati, quantum adjumentum in ratiocinando sit, ubi terminorum beneficio propositiones fiunt concinnæ, satis superque experiuntur. Oppido autem falluntur, qui sibi persuadent, terminis philosophiam obscurari. Quodsi enim accurata definitione iidem explicentur, lucem potius affundunt, quam primum crebro usu evaserint familiares. Absque terminorum usu non multus in scientia progressus expectari potest. Iis igitur carere possunt, qui in limine subsistunt. In Arithmetica dudum observavi, quantum commodus terminorum usus numeri ingentis enunciationem reddat distinctam, quæ absque eo adeo evadit confusa, ut mens perturbata vix intelligat, quod ore profertur.

§. 149.

In philosophia utendum est verbis propriis: nec pluribus, quam ad veritatem nude proponendam sufficiunt. In philosophia tradimus rerum definitiones (§. 116.) & demonstramus, quænam ipsis sive vi definitionis, sive sub data quadam conditione conveniant (§. 121. 130.), aut quomodo aliquid a nobis fieri possit (§. 58. 71.). Quoniam suo loco in Logica (§. 153.) demonstrabitur in definitione non plura esse ponenda, quam quæ definitum in esse suo determinant; in propositionibus philosophicis conditio accurate determinanda, sub qua prædicatum subjecto convenit (§. 121.), consequenter in eis præter subjectum & prædicatum ac utriusque determinationem, si qua adfuerit, nihil ponendum; in demonstrationibus denique non plura

Styli philosophici simplicitas.

Digitized by Google

contineri debent, quam quæ ſufficiunt ad revocandum cetera in memoriam ad ratiocinia complenda requiſita (§. 123.), conſequenter quæ ad demonſtrationem animo concipiendam ſufficiunt; nec minus per ſe patet, ubi docemus, quomodo aliquid a nobis fieri poſſit, non plura dici debere, quam quibus factis intentum conſequamur: igitur non pluribus opus eſt verbis, quam quæ ad ea indicanda ſufficiunt, quæ ad definitiones, propoſitiones determinatas, demonſtrationes earum & problematum reſolutiones ſeu modum, quo quid fieri debeat, requiruntur. Qui non pluribus utitur verbis, is veritatem nude proponit. *Verba* autem *propria* ſunt, quæ rebus iſtis, de quibus adhibentur, ſignificandis deſtinantur. Quamobrem ſi non pluribus utendum eſt verbis, quam quæ animi noſtri conceptibus alteri ſignificandis ſufficiunt, quemadmodum a nobis modo fuit evictum; verbis utique utendum erit propriis. Idem adhuc aliter oſtenditur hoc modo. In philoſophia non utendum eſt terminis niſi accurata definitione explicatis (§. 116.), nec a recepto verborum ſignificatu eſt recedendum (§. 142.), adeoque de rebus ſingulis, de quibus nobis ſermo eſt, utendum eſt verbis, quæ iis ſignificandis ſive ex intentione philoſophi (§. 146.), ſive ex communi loquendi conſuetudine deſtinantur, conſequenter propriis per definitionem modo traditam.

Immo quod hic præcipitur, ſupremæ legi ſtyli philoſophici conſentaneum, quæ nullius rei alterius rationem haberi jubet, quam ut alteri animi noſtri ſenſa aperiantur (§. 141.). Exemplo quoque nobis ſunt ab antiquiſſimis temporibus Geometræ, qui nonniſi verbis propriis uſi, nec pluribus, quam quæ ad veritatem nude proponendam ſufficere deprehenderunt. Ubi enim nil intendimus, niſi ut alterum doceamus, nulla eſt ratio, cur alia adhibeantur verba iisque plura, quam quæ ad hunc ſcopum ſufficiunt. Philoſophus ſcribit, ut proſit, non ut perſuadeat, quemadmodum Orator, nec ut delectet, quemadmodum Poëta. Non aliud intendit, quam quod ex veritate, quam proponit, agnita conſequi poteſt. Scribit enim iis, qui veritatis amore ducuntur. Abſit tamen, ut quis ſibi perſuadeat, ea contemni quæ alio loco alio fine facit Poëta, vel Orator, qui idem philoſophus. Quin potius non inconſultum judicamus, ut veritatem a philoſopho erutam, quæ

Digitized by Google

quæ nuda fastiditur, pulchro habitu vestitam in scenam producat Poëta, vel Orator, ut ejus amore capiantur, quibus nuda sese minime probat. Opera enim danda est, ut veritas ad vitam utilis omnium omnino hominum animis instilletur, quacunque demum ratione id fieri possit. Quæ a nostro scopo aliena sunt, & a foro philosophico abesse jubentur, non ideo vituperantur & ex orbe litterario proscribuntur.

§. 150.

Hinc consequitur, *philosophum respuere debere verborum ornatum, qui Oratores juvat.* Ille enim ornatus aut in verbis impropriis consistit, aut in verborum ambagibus; quod utrumque simplicitati styli philosophici adversatur (§. 149.). *Cur stylus oratorius & philosophia proscribendus.*

Tenenda tamen hic sunt, quæ modo ad præcedentem paragraphum monuimus.

CAPUT VI.

DE LIBERTATE PHILOSOPHANDI.

§. 151.

Dum philosophamur, aut nobis permissum est palam eloqui, quid nobis videatur verum, quid falsum; aut non licet tanquam verum defendere, nisi quod aliis ita videtur. Nemo non largitur, nos in priori casu uti libertate philosophandi; in posteriori nullam nobis esse relictam. *Libertas* itaque *philosophandi* est permissio publice proponendi suam de rebus philosophicis sententiam. *Libertatis philosophandi definitio.*

Philosophus, penes quem stat libertas philosophandi, definit, judicat, asserta probat, prout ipsi visum fuerit: haud quaquam vero sibi injungi patitur, ut definitionem condat, quemadmodum volunt alii, etsi eam agnoscat regulis genuinæ Logicæ adversam, vel ut in judicando non suo, sed aliorum stet arbitratu, quorum judicium a veritate alienum ipsi videtur, vel ut tandem argumentum pro stabilienda aliqua thesi ab aliis allatum pronunciet validum, quod multiplici dubio involutum experitur. Liber in philosophando suo, non aliorum stare debet judicio philosophiam traditurus. Si Astronomus per rationes astronomicas, quæ ipsi motum Telluris circa Solem annuum persuadent, statuit,

tuit, Tellurem circa Solem ſpatio unius anni revolvi & in Aſtronomia per hunc motum inæqualitatem ſecundam planetarum explicat, is ſuo ſtat judicio in reddenda inæqualitatis iſtius ratione atque adeo libertate philoſophandi utitur. Ita *Keplerus* motum iſtum defendens, quod obſervationibus phænomenorum cœleſtium cum congruere deprehenderat, etſi rerum aſtronomicarum imperiti eundem abſurdum pronunciabant ac impium, libertate utebatur philoſophandi.

§. 152.

Servitutis philoſophandi definitio.

Servitus contra *philoſophandi* eſt coactio defendendi aliorum de rebus philoſophicis ſententiam tanquam veram, utut nobis contrarium videatur.

Ubi nulla in philoſophando libertas, ſed fœda ſervitus; ibi non permittitur ſuam de rebus philoſophicis ſententiam palam eloqui. Verum pronunciandum illud, quod aliis ita videtur, ſi vel maxime a veritate alienum deprehendatur. Definitiones condendæ ſunt ad aliorum placitum, ſi vel maxime tales regulis definiendi contrarientur. Aliorum ſtandum eſt judicio, etſi idem veritati parum conſentaneum eſſe conſtet. Ad probandas theſes utendum eſt argumentis, quæ ab aliis pro validis venditantur, etſi ea maxime infirma eſſe agnoſcamus. Si Aſtronomus fuerit convictus, motum Telluris annuum circa Solem obſervationibus cœleſtibus convenire, motum e contrario Solis circa terram quieſcentem ab iis abhorrere, motum tamen Solis verum, motum Telluris abſurdum pronunciare cogitur, niſi cenſuram ſibi moleſtam incurrere velit; is libertate philoſophandi deſtituitur & ſub jugo ſervitutis gemit. Ita *Galilæus* a Cardinalibus Inquiſitoribus ſyſtema terræ motæ tanquam erroneum abjurare coactus, quod validis rationibus in Dialogis de ſyſtemate mundi adſtruxerat, libertate philoſophandi non fruebatur. Nondum diſputamus, num libertas philoſophandi prorſus integra relinqui debeat, an eam in nonnullis reſtringi conveniat. De eo paulo poſt diſpiciemus. Nunc tantum declaramus, quid libertatis philoſophandi nomine veniat, quid e contrario ſervitus dicat. Noſtrum adeo de facto Inquiſitorum judicium hic non interponimus.

§. 153.

Servitus philoſo-

Si quis philoſophiam methodo philoſophica tradere debet, ei jugum ſervitutis in philoſophando imponi nequit. Etenim cui jugum

jugum servitutis in philosophando imponitur, is debet admittere definitiones tanquam genuinas, quas a regulis logicis abhorrere deprehendit, propterea quod alii eas judicant bonas: admittere debet propositiones tanquam veras, de quarum veritate dubitat, immo quas falsas esse agnoscit, propterea quod alii eas pro veris venditant: admittere debet probationes tanquam demonstrationes, quas plurimis defectibus obnoxias agnoscit, propterea quod alii rigorem & validitatem ipsarum prædicant (*not.* §. 152.). Sed methodo philosophica philosophiam traditurus in definiendo esse debet accuratus (§.116. 119.), in judicando circumspectus (§. 121. 130.), in demonstrando rigidus (§. 117. 118. 120. 123.) & ordinis tenax (§. 124.), adeoque regulis methodi philosophicæ adstrictus in aliorum gratiam probare nequit, quæ iisdem adversantur. Quamobrem philosophiam methodo philosophica tradituro jugum servitutis imponi nequit.

phandi methodo philosophica adversatur.

Erunt forsan aliqui, qui sibi persuadebunt, istiusmodi servitutem philosophandi, qualem nos supponimus, ab omnium seculorum moribus abhorrere. Non dicam de iis, quæ inter nos aguntur, ubi non desunt, qui cum ipsimet omnem sentiendi licentiam non modo in philosophia, sed in ipsis sacris sibi sumant, istiusmodi servitutis jugum aliis intentant: neque enim desunt exempla alia, quibus idem confirmatur. Nonne *Voëtius*, Theologus Ultrajectinus, *Cartesium* atheismi, minimum patrocinii atheismi postulabat, quod in demonstranda existentia Dei non tritis uteretur argumentis; sed novam ingrederetur viam, quam tutiorem in re tanti momenti judicabat? Lectu digna est epistola *Cartesii* ad Voëtium prolixa apologetica p. m. 79. & seqq. quæ Meditationibus de prima philosophia juxta alias objectiones in eas cum responsionibus *Cartesii* subjungitur. Neque *Campanella* alia de causa in ejusdem criminis suspicionem ab hominibus libertatem philosophandi in aliis non ferentibus adductus, quam quod aliis, quam receptis, armis in *Atheismo triumphato* adversus atheismum pugnavit. Tædet referre plura! Mallem enim inter eruditos non prostare vesaniæ ac malignæ mentis documenta.

§. 154.

Si quis philosophiam methodo philosophica tradere debet, is

In eligenda sententia

ſolius veritatis habenda ratio.

in eligendis ſententiis ſolius veritatis rationem habere debet. Qui enim philoſophiam methodo philoſophica tradere debet, is nulli propoſitioni in eadem locum concedere tenetur, niſi quam ex principiis ſufficienter probatis legitime deducere valet (§. 118.), immo non utendum ipſi principiis niſi ſufficienter probatis (§. 117.), neque terminis niſi accurata definitione explicatis (§. 116.). Definitiones cenſentur accuratæ, quæ Logicæ regulis reſpondent (*not.* §. cit.), adeoque non admittuntur, niſi quando ea iisdem reſpondere demonſtrari poteſt. In Logica quoque docetur, quomodo principia certa tum per experientiam ſtabiliantur, tum per ratiocinia eruantur (*not.* §. 117.), adeoque philoſophus principia ſufficienter probata tuetur, quorum evidentiam per regulas logicas agnoſcit. In eadem denique Logica docetur, quomodo concluſiones ex principiis legitima conſequentia deducantur (§. 118.), adeoque philoſophus tanquam demonſtratum non admittit, niſi quod demonſtratum eſſe per regulas Logicæ evincere valet. Omnis philoſophi cognitio ad definitiones & propoſitiones earumque demonſtrationes redit, quod ipſo opere manifeſtum in Logica demonſtrari poteſt. Quamobrem ſi philoſophiam methodo philoſophica tradit, non admittit niſi quod per regulas logicas admitti poteſt. Enimvero Logica eas tradit regulas, quibus facultas cognoſcitiva dirigitur in cognoſcenda veritate (§. 61.), conſequenter qui non admittit, niſi quod per regulas logicas admitti poteſt, is nil admittit, niſi quia id verum eſſe evidenter agnoſcit. Philoſophiam itaque methodo philoſophica traditurus in eligendis ſententiis ſolius veritatis rationem habere debet.

§. 155.

Non attendendæ ſunt rationes extrinſecæ.

Hinc conſequitur, *quamdiu philoſophia methodo philoſophica traditur, in eligenda ſententia exulare debere omnes rationes extrinſecas.* Qui enim veritatis tantum rationem habere debet, ut ſententiam unam præferat aliis, quod eam veritati conſentaneam deprehendit (§. 154.); is non ob alias rationes ſententiam quandam eligit, aliunde quam ab ipſa rerum cognitione derivatas, quocunque demum nomine veniant.

Metho-

Digitized by Google

Methodo philoſophica philoſophanti perinde eſt, ſive veritas fuerit jam olim agnita, ſive recentius demum detecta; ſive hodie in pretio ſit, ſive contemnatur; ſive ab aliis fuerit eruta, ſive ab ipſo demum proprio Marte reperta; ſive a viro celebritatem nominis conſecuto defendatur, ſive lateat in libro autoris obſcuri nominis. Veritatem is per ſe amat & eam propter ſe maximi facit: non eam ad famam, opes, aliorumque favorem refert. Fortunæ bona non ſectatur philoſophus cum diſpendio veritatis. Immo ponamus, philoſophiam methodo philoſophica traditurum admittere tanquam verum, quod erroneum, vel tanquam certum, quod dubium, ut aliorum gratiam aucupetur, vel quod talia defendendo ad nominis clari famam contendi videt, vel ut vinum vendibile lectori incauto propinet: cum ex antecedentibus demonſtret ſequentia (§. 132.), ex principiis autem erroneis & incertis deducantur erronea & incerta (§. 117.); aut errores continuo multiplicare privatique commodi ergo ſciens ac volens alios in errorem ſeducere, aut, quæ docet, inter ſe minime connectere, hoc eſt, methodo philoſophicæ renunciare debet, quæ non minus præcipit, ut in philoſophiam propoſitio nulla admittatur, niſi quæ ex principiis ſufficienter probatis legitime deducitur (§. 118.), quam ut ſequentia per antecedentia declarentur ac demonſtrentur (§. 132.). Non jam urgeo, quod privati commodi gratia alios fraude circumvenire ſit ab honeſtate & moribus hominis ingenui alienum.

§. 156.

Si quis philoſophiam methodo philoſophica tradere debet, is ſuo, non aliorum ſtare debet judicio. Philoſophiam methodo philoſophica traditurus non uti debet terminis niſi accurata definitione explicatis (§. 116), nec principiis niſi ſufficienter probatis (§. 117.) nec admittere debet propoſitionem, niſi quæ ex principiis ſufficienter probatis legitime deducitur (§. 118.) & ſi cognitu utilia demonſtrari nequeunt, eorum probabilitas conveniente ratione adſtruenda, ipſa autem probabilia a certis probe diſtinguenda (§. 125.). Quænam definitiones ſint accuratæ, quando principium ſit ſufficienter probatum, quomodo concluſiones ex principiis legitima conſequentia deducantur, quæ ad certam cognitionem adhuc deſint, unde cognoſcatur, in Logica docetur (*not.* §. 116. 117. 118. & 125.). Philoſophus igitur philoſophiam philoſophica methodo traditurus regulas generales ibi *Philoſophus ſuo ſtare debet judicio.*

Digitized by Google

traditas ad casus speciales, hoc est, definitiones, principia & propositiones applicare debet. Dum ita judicat de valore definitionum, principiorum & propositionum, suo stat judicio, non aliorum: si enim ipsemet aliorum judicio stare deberet, ista disquisitione non haberet opus. Sed hoc methodo philosophicæ repugnat.

Qui plures numeros ipse in unam summam colligit, de ejus quantitate ipsemet statuit, si vel maxime aliter assignata fuerit per errorem ab alio. Etenim si fide alterius summam sumere vellet, quanta ab eo assignatur, ipsemet calculo non haberet opus. Similiter si quis definitiones, principia, propositiones admittit ob autoritatem alterius; is non opus habet, ut ipsemet juxta regulas logicas ad examen revocet, quæ ab aliis affirmantur, vel negantur. Neque adeo opus est, ut regularum logicarum sit apprime gnarus & habitu polleat easdem ad praxin transferendi: quod tamen implicat, ubi methodo philosophica philosophiam tradere debet (§. 135.). Immo si quis tantum ob aliorum autoritatem definitiones admittit tanquam accuratas, principia tanquam sufficienter probata, propositiones tanquam legitime ex iis deductas, alias vero ut propositiones probabiles, judicio proprio neglecto; is tantum novit, quænam ab altero dicantur, adeoque nonnisi historicam habet cognitionem cognitionis alterius (§. 3.). Ab eo adeo non aliam quam historicam cognitionem cognitionis philosophicæ aliorum requisiveris (§. 8.). Quis non rideret Mathematicum, theorema geometricum de quantitate angulorum in triangulo rectilineo, quod scilicet sint duobus rectis æquales, probaturum provocare ad *Euclidem* & consensum omnium Mathematicorum? Quis non rideret eum, qui demonstrationem propositurus affirmaret, theorema demonstrari per angulorum alternorum inter parallelas æqualitatem & hanc demonstrationem consensu omnium Mathematicorum validissimam haberi; illos vero reprehenderet, qui ipsam demonstrationem evolutam darent? Eodem igitur jure ridendi sunt, qui definitionem venditari jubent pro accurata, principium pro sufficienter probato, propositionem pro demonstrata vel probabili, propterea quod alii famam consecuti illam pro accurata, istud pro sufficienter probato, hanc pro demonstrata vel probabili venditarunt: vel qui argumenta ab aliis adducta pro firmis agnosci ac validis volunt non ferentes, ut ad formam genuinæ demonstrationis reducantur. Mirabuntur forsan nonnulli, cur talia adeo studiose inculcentur, quæ nemo sanus in dubium revocaverit: enimvero parendum

Digitized by Google

dum est tempori. Satis superque persuasi sumus, e re esse ut talia moneamus.

§. 157.

Si quis philosophiam methodo philosophica tradere debet, is ab aliis tradita non admittere potest, nisi quatenus ea ex principiis suis demonstrari & intelligi possunt. Philosophiam methodo philosophica traditurus in definitionibus & propositionibus non utitur terminis nisi in anterioribus explicatis (§. 116. 119.), nec propositionibus in demonstrationibus, nisi quæ in anterioribus fuerint demonstratæ (§. 120.). Quamobrem si definitionem alterius suam facit, ea non continere debet terminos, nisi ab ipso explicatos. Si propositionem alterius suam facit, termini, ex quibus constat, ab eo explicati esse debent eamque ex propositionibus a se demonstratis demonstrare tenetur. Ab aliis igitur tradita non admittit, nisi quatenus ex suis intelligi ac demonstrari possunt. *Quatenus ab aliis tradita admittit.*

§. 158.

Hinc consequitur, *fieri posse, ut philosophiam methodo philosophica traditurus ab aliis verbis dissentiat, etsi in re sit consensus & vice versa ut in verbis sit consensus, etsi in re inter ipsos non conveniat.* Qui enim methodo philosophica philosophiam tradit, voces a significatu vago ad fixum reducit (§. 144.) eidemque significatui constanter inhæret (§. 143.). Quodsi igitur contingat, ut alter vel per inconstantiam loquendi, vel suo in denominando jure usus, quo unicuique integrum est rei a se inventæ, quod commodum visum fuerit, imponere nomen, voce quadam in alio utatur significatu; ubi uterque de eadem re judicium tulerit, quod a veritate non alienum, in re est consensus, in verbis vero dissensus; ubi vero alteruter de re, quam voce quadam denotat, tulerit judicium a veritate alienum, non implicat, ut judicium istud sit verum, si vox in isto significatu sumatur, quem eidem tribuit alter, consequenter in verbis erit consensus, etsi in re inter ipsos non conveniat. *Dissensus in verbis non repugnans consensui in re.*

Non jam nostri instituti est, omnes perstringere casus, quibus accidit,

cidit, ut consensus in verbis socium habeat dissensum in re & vicissim dissensus in verbis comitetur consensum in re. Sufficit quod ostendamus utrumque fieri posse. Et ut minùs dubii supersit iis, qui rationum pondera trutinare nesciunt, dicta exemplis illustramus atque confirmamus. E. gr. *Leibnitius* in eximio *Theodicaeae* opere vocem *mundi* sumit in generali admodum significatu pro universa rerum existentium sibique mutuo succedentium serie, propterea quod hunc significatum instituto suo convenientissimum deprehendebat, nec ab omni usu loquendi abhorrere intelligebat. De universa igitur hac serie rerum judicium laturus affirmabat, quod sit omnium possibilium optima. Atque ideo statuebat, mundum, qui existit, esse optimum. Contra in Scriptura sacra vox *mundi* sumitur pro universo genere humano & in hoc significatu de mundo judicium laturus scriptor sacer affirmat, totum mundum esse malum. Inter scriptorem sacrum atque *Leibnitium* est dissensus in verbis, etsi in re conveniant. Neque enim *Leibnitius* negat, totum genus humanum contaminatum esse malo morali, nec ullibi in sacris negatur, Deum elegisse eam seriem rerum, quæ omnium possibilium optima. Quin potius re curatius expensa experimur, & *Leibnitium* in Theodicæa sumere tanquam extra omne dubium positum, quod universum genus humanum malo morali sit contaminatum, & scripturæ sacræ effatis concordare, quod ea series rerum fuerit a Deo electa, quæ omnium possibilium optima. Nec desunt in Mathesi exempla, quibus dicta confirmantur. Opticus vocat corpus opacum, quod lumen non emittit, nempe in oppositione ad lucidum. Astronomus, qui Opticæ veritatibus utitur in Astronomia, vocem *corporis opaci* in eodem significatu sumit, quem ei tribuit opticus. Atque hoc supposito significatu affirmat, lunam esse corpus opacum. Scriptor sacer vocat *luminare*, quod lumen ad opaca diffundit, atque in hoc significatu lunam perinde ac solem vocat luminare. In his duabus propositionibus luna est corpus opacum & luna est luminare dissensus est in verbis, sed non in re: nam in re convenit inter Astronomum atque scriptorem sacrum. Neque enim hic affirmat, lunam emittere lumen, consequenter non negat, eam esse corpus opacum: neque ille negat lunam diffundere lumen ad corpora opaca terrestria, consequenter largitur eam lucere. Nimirum verum est, lunam non perinde ac Solem emittere radios, sed lumine per se esse destitutam: huic tamen non repugnat, quod lumen a Sole acceptum ad Tellurem diffundere sicque corpora terrestria in tenebris constituta illuminare possit. Similiter *Leibnitius* calculum

lum ſeu *methodum differentialem* appellat algorithmum quantitatum differentialium: *Newtono* vero *methodus differentialis* eſt ſingularis methodus ducendi curvam generis parabolici per data quotcunque puncta tranſeuntem. De uſu methodi differentialis in ſenſu *Leibnitiano* judicaturus affirmat, per methodum differentialem determinari poſſe facillime omnium curvarum algebraicarum tangentes, nec eam morari fractiones & quantitates radicales. Sed de methodo differentiali in ſenſu *Newtoniano* idem prædicari non poteſt. Quamobrem ſi quis de *Newtoniana* idem neget, non re diſſentit ab altero, ſed verbis, qui de *Leibnitiana* id affirmat. Porro *Newtonus* quantitates infinite parvas, quibus continuo creſcentes vel decreſcentes augentur, vel imminuuntur, *fluxiones* appellat; *Leibnitius* eaſdem *differentias* vel *qualitates differentiales* vocat. *Newtonus* & *Leibnitius* hic quidem verbis diſſentiunt, in re tamen inter ſe conveniunt, quod ſcilicet fluxiones ſeu differentialia ad fluentes ſeu variabiles habeant rationem inaſſignabilem.

§. 159.

Ratio ejusdem ſententia diverſa.

Porro patet, *fieri poſſe, ut philoſophiam methodo philoſophica tradens non ex eadem ratione idem affirmet, ob quam idem affirmat alter.* Qui enim methodo philoſophica philoſophiam tradit, propoſitionem ab alio traditam non admittit, niſi quatenus eam ex principiis a ſe ſufficienter in antecedentibus probatis legitime deducit (§. 118. 120.). Quodſi igitur principia iſta fuerint diverſa ab iis, quibus utitur alter ad propoſitionem aliquam ſtabiliendam; evidens eſt, quod idem non ex eadem ratione affirmet, ob quam id affirmat alter. Fieri autem poſſe, ut una eademque propoſitio diverſa ratione demonſtretur, ipſo facto docemur.

Idem in Matheſi obtinet: quis enim ignorat unum idemque theorema diverſis modis demonſtrari ſolere, niſi in eadem fuerit hoſpes, aut plures uno non evolverit libros? Dum vero conſtat, idem affirmantes & negantes diverſa niti poſſe ratione; ſi theſin aliquam ab uno autore male probatam ab altero defendi intelligimus, non itidem is male cauſam ſuam egiſſe dicendus erit, antequam rationes ejus perſpexerimus. Vera eſſe poſſunt, quorum veritatem probare autor aliquis nequit. Quamobrem non repugnat, ut alius aliquando veniat, qui veritatem evidenter monſtret. Theſis non inde arguitur erronea, quod ſit male probata: Sed eam eſſe erroneam firma demonſtratione evincendum.

dum. Enimvero si unius ejusdemque rei plures fuerint rationes, idem ob diversam rationem solide adstrui potest. E. gr. Utilitatis studii mathematici ad philosophandum complures dari possunt rationes, quatenus scilicet philosophiæ principia, vel exempla regulas & notiones bene multas illustrantia suppeditat, mentemque ad scientiam præparat. Unus igitur hoc, alius alio argumento istam Matheseos utilitatem evincere valet. Similiter non una est ratio, cur influxus physicus animæ in corpus & corporis in animam hodie impugnetur & rejiciatur. Sunt quidam, qui eum rejiciunt, quod distincte explicari non possit. Sed absonum foret, si omnibus, qui eum non admittunt, tribuere velis non aliam ob rationem eum ab ipsis ex philosophia proscribi, quam quod ejus nullum habeant conceptum. Similiter non desunt, qui influxum physicum rejiciunt, quod actionem spiritus finiti in corpus impossibilem judicant. Absonum vero foret omnibus tribuere sententiam de impossibilitate actionis spiritus finiti in corpus, quibus influxus physicus non probatur.

§. 160.

Sententiæ alterius pars adoptari potest, integra missa.

Nec minus patet *fieri posse, ut philosophiam methodo philosophica tradens non integram alterius sententiam, sed aliquam saltem ejus partem adoptet.* Etenim methodo philosophica philosophiam tradens ab aliis tradita non admittit, nisi quatenus ea ex iis, quæ a se stabilita sunt, legitime deducere valet (§. 118.). Quodsi ergo contingat, ut nonnisi aliqua, quæ defendit alter, ex principiis suis deducere possit; non integram alterius sententiam adoptat, sed eam tantum, quam ex principiis suis deducere valet.

Qui methodo philosophica non philosophantur, nec rationibus tantum intrinsecis, verum etiam extrinsecis assensum determinant, quales supra (*not.* §. 155.) complures recensuimus, integram adoptare solent aliorum sententiam, quorum aliquam tantum partem principiis suis conformem deprehendunt. Ista autem præcipitantia non consistit cum methodo philosophica, quæ rationes extrinsecas respuit. E. gr. Scholastici & cum iis Theologi antiqui inter æternitatem absolutam ac independentem, quæ est solius Dei, & æternitatem dependentem, quam mundo non repugnare arbitrabantur, distinguunt. Potest aliquis admittere discrimen inter æternitatem independentem ac dependentem, propterea quod ipsum ex principiis suis evidenter monstrare valet; sed ideo non opus est, ut æternitatem mundi actualem defendat,

Digitized by Google

dat, vel ut poſſibilem agnoſcat: abſonum vero foret poſſibilem aſſerenti tribuere ſententiam de actuali. Qui mundi æternitatem poſſibilem tuentur, dependentem quoque æternitatem poſſibilem agnoſcunt. Enimvero qui ſolum diſcrimen inter æternitatem independentem ac dependentem admittunt, illi æternitatem dependentem nonniſi hypothetice poſſibilem ſtatuunt, poſito ſcilicet, quod mundi æternitas ſit poſſibilis. *Leibnitius* elementa rerum materialium ſtatuit eſſe monades ſive ſubſtantias ſimplices, quæ gaudeant vi repræſentandi univerſum limitata. Poteſt aliquis admittere, quod ſubſtantiæ ſimplices ſint elementa rerum materialium, poteſt etiam iis tribuere vim, qua continuo modificantur: non tamen opus eſt, ut in eis agnoſcat vim repræſentativam univerſi. Qui enim concedit, poſſe ens aliquod referri ad quoddam genus; non alteri largiri tenetur, quod pertineat ad datam aliquam ſpeciem ſub genere iſto contentam, cum plures ſint ſpecies ejusdem generis. *Copernicus* ſtabilivit Solem centrum motuum planetarum & in horum numerum retulit quoque Tellurem. *Tycho* admiſit Solem tanquam centrum motuum planetarum: non tamen idcirco aſſumſit motum Telluris circa Solem.

§. 161.

Ab aliis dicta quando majore luce illuſtrentur.

Si quis methodo philoſophica philoſophiam tradit, is efficere poteſt, ut ab aliis dicta & clarius intelligantur & ad majorem certitudinem perducantur & eorum cum ceteris veritatibus nexus perſpiciatur. Qui philoſophiam methodo philoſophica tradit, is non admittit propoſitiones, niſi quarum termini ab ipſo fuerint explicati (§. 116.) & quas ex principiis ante ſufficienter probatis legitime deducere valet (§. 117. 118.). Quamobrem ſi quas ab aliis propoſitiones mutuatur, eas non admittit, niſi quatenus per definitiones ſuas explicari & ex principiis ſuis demonſtrari poſſunt. Quodſi igitur alii terminos propoſitiones ingredientes vel prorſus non, vel non ſatis accurate definiverint, ipſe autem eorum meliores tradiderit definitiones; eo ipſo efficitur, ut ab aliis dicta clarius intelligantur. Similiter ſi alii propoſitionis veritatem vel prorſus non demonſtraverint, vel non ſufficienter evicerint, inprimis vero eam extra nexum cum aliis veritatibus propoſuerint; ipſe autem e contrario firmiorem dederit demonſtrationem eamque in ſyſtemate

Digitized by Google

cum veritatibus ceteris connexam exhibuerit, eo ipſo efficitur ut ea ad majorem certitudinem perducatur ejusque cum ceteris nexus perſpiciatur.

Methodo igitur philoſophica philoſophiam tradens ab aliis dicta nova eaque multa luce ſepiſſime illuſtrat, dumque ea per ſuas definitiones explicat & ex ſuis principiis demonſtrat, immo & eis deinceps perinde ac ceteris utatur tanquam principiis ad alia demonſtranda, eadem ſua facit. Unde accidit, ut plurimi aliorum dicta non ſatis intelligant, nec eorundem veritatem intime perſpiciant, niſi ubi eadem hac luce fuerint colluſtrata. E. gr. *Robertus Hooke* docuerat, planetas primarios gravitate in Solem & vi hujus gravitatis a motibus rectilineis retrahi: ſed hanc hypotheſin demonſtrare non poterat. Enimvero poſtquam *Newtonus* in eminente opere *principiorum philoſophiæ naturalis mathematicorum* in ſummo rigore geometrico demonſtravit, admiſſo impetu impreſſo & gravitate verſus centrum Solis planetas juxta leges a *Keplero* per obſervationes ſtabilitas non in alia orbita, quam ellipſi *Apolloniana* moveri poſſe, atque vim, qua planetæ a motibus rectilineis detorquentur, tendere in centrum Solis & leges gravitatis ſervare; abſonum omnino foret, ſi quis aſſerere vellet, cauſas phyſicas motuum cœleſtium jam traditas fuiſſe ab *Hookio*, ut inventis viri ſummi derogaret. Demonſtrationes *Newtoniana* longe aliam ingenii vim judiciique acumen & longe plus Geometriæ interioris atque ſcientiæ mathematicæ requirunt, quam ad hoc ſufficit, ut orbitas ellipticas *Kepleri* & motum projectorum in parabola a *Galilæo* traditum perpendentis mentem ſubeat cogitatio de gravitate verſus Solem motus elliptici, aut potius ſaltem curvilinei cauſa. Aliter longe ſeſe res habet, ubi alia, quam philoſophica methodo, philoſophantes ſuos ex aliis centones conſcribillant, in quibus alienis non modo lux nova nulla affunditur, ſed novæ potius ſæpiſſime tenebræ inducuntur, dum non modo ea minus explicantur & demonſtrantur, quam factum fuerat ab aliis, ſed ſenſus prorſus in alienum detorquetur: ut alios nævos ſileamus, quibus bene poſita ab aliis deformantur.

§. 162.

Cur in erroribus refutandis opera perdatur a philoſopho.

Si quis methodo philoſophica philoſophatur, is oppoſitas ſententias refellere non habet opus. Qui enim methodo philoſophica philoſophatur, is non admittit propoſitionem tanquam veram, niſi quam ex principiis ſufficienter a ſe probatis deducere valet (§. 117. 118.) & probabilia a certis diſtinguit (§. 125.), nec

nec hypotheſibus utitur in demonſtrantis dogmatis tanquam principiis (§. 128.). Quod ſi ergo quis aliter ſentit, is vel negat, quod alter affirmat, vel pro incerto venditat, quod illi demonſtratum habetur, & contra pro certo habet, quod ille incertum pronunciat. Quamobrem cum affirmativa ab illo fuerit demonſtrata, eo ipſo deſtructa eſt negativa, & qui demonſtrationem percepit, cum affirmativam tanquam certam amplectatur, ſponte ſua miſſam facit negativam. Superfluum itaque foret, ſententiæ negativæ refutandæ peculiarem operam impendere. Eodem modo ſeſe res habet, ſi negativa fuerit evicta, aliis affirmativam tuentibus. Similiter ſi ab eo, qui methodo philoſophica philoſophatur, propoſitio aliqua nonniſi probabiliter adſtrui poſſit, neminem id turbabit, ſi vel maxime alius eam pro certo venditet. Quoniam enim ille rationes indicat, quæ deficiunt, quo minus theſis demonſtrari poſſit; quamdiu alius defectum non ſupplet, ejus aſſertioni nemo fidem habebit, qui defectum evidenter perſpicit. Fruſtraneum itaque foret, ſi in revellenda alterius ſententia peculiarem operam collocare vellet.

His rationibus permotus Philoſophus nonniſi propoſitionum veritatem demonſtrat, &, ſi aliquando contingit, ut oppoſitam removeri opus ſit, vel per modum corollarii falſitatem oppoſitæ infert, vel ad firmandam propoſitionem veram utitur demonſtratione per indirectum. Eum ſcilicet morem ſequitur philoſophus, ubi veritatem ſolam curæ cordique habet: id quod non poteſt non fieri, ubi methodo philoſophica philoſophari conſtituit. Qui nihil affectui dat, nec ex eo, quod erraverint alii, voluptatem percipit, ſed tum demum delectatur, ubi veritatis, quam evidenter agnoſcit, alios ſimul participes facit; is non convenientius judicabit medium errores refellendi, quam ſi veritates iis oppoſitæ per indirectum demonſtrentur. Vanitatem venandi gloriam ex erroribus aliorum evidentius agnoſcere licebit, ubi de origine erroris in Logica (§. 626. *& ſeqq.*) egerimus.

§. 163.

Si quis methodo philoſophica philoſophatur, is defendere nequit veritati revelatæ contraria. Qui enim methodo philo- *Methodo philoſophica philoſopha-*

 ſophi-

Digitized by Google

tus non contradicit veritati revelatæ.

sophica philosophatur, is non admittit tanquam verum, nisi sufficienter demonstratum (§. 117. 118.) & sicubi contigit ipsum errare, facile erroris convincitur monstrata propositionis erroneæ cum ipsius principiis repugnantia, cumque solius veritatis rationem habeat (§. 154.), errorem agnitum non diffitetur, sed emendat: id quod etiam ea de causa fieri necesse est, quod, cum sequentia ex antecedentibus deducat (§. 120.), viam ad ulteriora sibimet ipse præcludat. Jam extra controversiam positum est, etsi hoc loco demonstrari non possit, & suo loco a nobis ostendetur, veritatem naturalem seu philosophicam revelatæ contradicere non posse. Quodsi ergo quis methodo philosophica philosophatur, is non defendit veritati revelatæ contraria.

Fieri potest, ut defendat, quæ erroneis interpretationibus scripturæ sacræ, vel iis, quæ non legitima consequentia inde deducuntur, contraria sunt. Sed erronea scripturæ sacræ interpretatio & ea, quæ parum legitima consequentia inde deducuntur, non sunt veritas revelata. Quamobrem si contingit, philosophum incidere in propositionem propositioni theologicæ, aut interpretationi loci cujusdam scripturæ contrariam; cum theologus non minus, quam philosophus errare possit, non modo ad examen revocari debet thesis philosophica, verum etiam theologica & interpretatio scripturæ. E. gr. Credebatur olim a Patribus quibusdam ecclesiæ rotunditas Telluris scripturæ sacræ adversa, propter quædam scripturæ loca, quæ ita interpretabantur, ut cum iis rotunditas Telluris consistere non posset. Rerum astronomicarum gnarus philosophus demonstrabat Tellurem esse rotundam, non hemisphæricam. Thesis adeo philosophica interpretationi quorundam scripturæ locorum contradicebat. Non sumi poterat interpretatio scripturæ tanquam vera & inde redargui thesis philosophica erronea. Incumbebat potius & philosopho suam examinare demonstrationem, & theologo suam scripturæ sacræ interpretationem. Philosophi fecere, quod ipsorum erat partium, tandemque rotunditatem Telluris adeo evidenter demonstrarunt, ut de ea dubitari impossibile foret. Hac luce perculsi Theologi falsam scripturæ interpretationem agnovere, sicque in gratiam rediere cum philosophis.

§. 164.

Nec contraria docet virtuti.

Si quis methodo philosophica philosophatur, virtuti contraria docere nequit. Qui methodo philosophica philosophatur, non

non admittit tanquam certa niſi demonſtrata (§. 117. 118.), nec tanquam probabilia, niſi quorum probabilitatem conveniente ratione adſtruere valet (§. 125.), neque utitur hypotheſibus ad dogmata probanda (§. 128.). Quæ ex principiis veris demonſtrari poſſunt, virtuti repugnare nequeunt, nam & ipſa virtutis notio per iſta principia ſtabilitur: quod in philoſophia practica univerſali patebit. Qui vero probabilibus non utitur in ſtabiliendis dogmatis, neque hypotheſi quantumvis probabili hic concedit locum, is, ſi vel maxime probabilia veritati non prorſus conſentanea ſint, & hypotheſis prorſus fallat, virtuti tamen nil quicquam præjudicat.

E. gr. Si quis methodo philoſophica philoſophatur, is nihil periculi creat virtuti, ſi vel maxime fallat hypotheſis, qua in explicando commercio inter mentem & corpus utitur. Qui enim methodo philoſophica philoſophatur, is hypotheſin non venditat pro veritate demonſtrata, neque adeo eadem utitur in demonſtrandis principiis moralibus. Sumit enim, quod experientia certum eſt & cujus explicandi gratia hypotheſis excolitur, tanquam principium: quod autem experientiæ conſentaneum, nullam labem ab hypotheſi contrahit, per quam id explicare conatur philoſophus. Ponamus eum adoptare ſyſtema harmoniæ præſtabilitæ a *Leibnitio* ad explicandum commercium inter mentem ac corpus excogitatum. Quoniam experientiæ conſentaneum, animam & corpus ita agere, ac ſi in ſe mutuo influerent; in omni hypotheſi, qualiſcunque tandem ad hoc commerciam explicandum excogitatur, id ſumitur tanquam verum, adeoque etiam in ſyſtemate *Leibnitiano*. In praxi adeo morali ſumimus, quod experientiæ conſentaneum, talemque præſcribimus, qualis foret, ſi anima & corpus in ſe mutuo influerent. Si enim vel maxime ſyſtema harmoniæ præſtabilitæ eidem adverſaretur, non tamen inde concluditur, falſum eſſe, quod certa experientiæ fide conſtat, ſed e contrario, ubi repugnantia agnoſcitur, inde infertur, hypotheſin eſſe falſam. Fruſtra igitur ab harmonia præſtabilita virtuti interitum metuimus. Agnovit hæc curia Romana, quæ ſyſtemate *Copernicano* permittit uti tanquam hypotheſi in explicandis & computandis motibus cœleſtibus, non tamen tanquam dogmate, ut ei conformiter ſcriptura ſacra explicetur, antequam veritas ejusdem ita fuerit evidens, qualis eſt rotuntidatis Telluris. Si qui veritati revelatæ vel contradicunt, vel talia docent, ex quibus eidem

dem repugnantia legitima conſequentia inferuntur; illi contra methodum philoſophicam philoſophantur, utentes principiis incertis, vel demonſtrationibus parum firmis. Iſta igitur repugnantia ex principiis ipſorum eſt demonſtranda & inprimis principiorum incertitudo ac paralogiſmi commonſtrari debent.

§. 165.

Nec ſtatui publico contraria.

Qui methodo philoſophica philoſophatur, non docet ſtatui publico contraria. Supponimus ſtatum non nimium degeneraſſe a forma genuina & tum demonſtratio fluit ut ante (§. 164). Quodſi vero contingat formam ejus eſſe pravam, tum methodus philoſophica philoſophatus non tamen turbas creat, propterea quod formam genuinam tantum in genere docet, nulla applicatione in ſingulari facta. Cum veritatibus enim univerſalibus res eſt philoſopho, minime autem cum ſingularibus. Et quoniam in genuina philoſophia civili ultima lex ſtabilitur ſalus & tranquillitas publica; ideo methodo philoſophica philoſophatus non admittere poteſt, quæ eidem repugnant ob veritatum nexum, cui ſtudet (§. 133.). Quamobrem ſi agnoſcit, quod dogma ſine metu turbarum evulgari non poſſit, illud ſilentio premit, ut ſtatui civili pariter atque eccleſiaſtico ſua conſtet tranquillitas.

Accedit, quod philoſophica demonſtratio aciem quidem mentis perſtringat, ut in aſſenſum pertrahamur, haud quaquam vero animum commoveat, ut ad turbas inclinemur, præſertim ubi nulla fit ad ſtatum præſentem applicatio. Sed de hac re in Politica ex inſtituto agemus.

§. 166.

Cui libertas philoſophandi concedenda.

Si quis methodo philoſophica philoſophiam tradere debet, is libertate philoſophandi fruatus opus eſt. Philoſophiam enim methodo philoſophica traditurus in eligendis ſententiis ſolius veritatis rationem habere debet (§. 155.), ſuo, non alieno ſtans judicio (§. 156.), nec admittere poteſt ab aliis tradita, niſi quatenus ea ex principiis ſuis demonſtrantur & intelliguntur (§. 157.). Ei igitur permiſſum eſſe debet ſententiam ſuam publice proponere, aut ut philoſophiam tradat prorſus non

Digitized by Google

non ferendum: quod hypothesi repugnat & alio quoque nomine absurdum. Permissio ista libertas philosophandi appellatur (§. 151.). Patet igitur, libertatem philosophandi ei esse concedendam, qui methodo philosophica philosophiam tradere debet.

Absurdum esse dixi, si propterea non ferendum, ut quis philosophiam tradat, quod eam methodo philosophica tradit. Inde enim sequitur, philosophiam methodo philosophicæ contraria tradendam esse. Non igitur permittendum, ut philosophiam tradat, nisi qui talia docet, quæ nec sufficienter intelligi, nec evidenter vera agnosci (§. 136.), nec ad casus vitæ humanæ commode applicari possunt (§. 138.), ne certa & distincta cognitio obtineatur (§. 137.). Id esse absurdum, facile patet, cum philosophia in usum vitæ addiscatur. Si quis id negaverit, is per me doceat, quæ in spem futuræ oblivionis memoriæ mandantur. In Gallia Academiæ regiæ scientiarum Parisinæ libertas philosophandi concessa, propterea quod methodo accurata in veritatem inquirere apta & in veritate latente investiganda omnis eorum labor versatur. Professoribus philosophiæ contra in Universitate Parisina injunctum, ne aliam a peripatetica philosophiam tueantur vel doceant, referente *Joanne du Hamel*, Socio Sorbonico & in Academia Parisiensi Philosophiæ Professore, in præfatione ad philosophiam universalem, propterea quod philosophiam in usum Theologiæ scholasticæ docent.

§. 167.

Quando nullum hinc nascitur periculum.

Si libertas philosophandi integra conceditur iis, qui methodo philosophica philosophantur, nullum hinc metuendum est religioni virtuti ac Reip. periculum. Qui enim methodo philosophica philosophatur, non contradicit veritati revelatæ (§. 163.), nec virtuti, nec statui publico contraria docet (§. 164. 165.). Immo si inter thesin philosophicam & scripturæ quandam interpretationem vel thesin theologicam appareat dissensus, inde ansam arripit illius veritatem accuratius investigandi & evidentius firmandi, ut, si erronea fuerit interpretatio vel thesis aliqua theologica, tandem id sponte agnoscatur; quemadmodum ex dictis ad §. 163. liquet. Immo si statui vel civili, vel ecclesiastico doctrinæ alicujus professio foret nocua, veritatem tempestive

ve reticere novit methodo philoſophica philoſophatus: quemadmodum ex dictis ad §. 165. colligitur & ſuo loco ac tempore ex inſtituto demonſtrabitur. Enimvero ſi libertas philoſophandi limitanda eſt in Rep. non alii conſtitui poſſunt limites, quam ut ne tradantur religioni, virtuti ac ſtatui publico adverſa: id quod in Politica ex inſtituto demonſtrabitur, cum ex principiis politicis tota fluat demonſtratio. Quamobrem cum methodo philoſophica philoſophatus ipſemet ſibi conſtituat limites, quos transgrediuntur alii; libertas philoſophandi eidem conceſſa nihil creat religioni, virtuti ac ſtatui publico periculi.

Quodſi objicias, experientia conſtare contrarium: *Benedictum de Spinoſa* philoſophatum fuiſſe methodo mathematica, quæ cum philoſophica eadem (§. 139.); hoc tamen non obſtante docuiſſe, quæ religioni & virtuti contrariantur: tum quidem reſpondeo, utique fieri poſſe, ut quis in applicanda methodo philoſophica aberret, ſicque in errores nocuos incidat; ſed tum aberratio ab aliis evidenter demonſtrari poterit, ut error emendetur, nec in philoſophiam recipiatur (§. 118.). Quod in ſpecie *Spinoſam* attinet, is Ethicam ſuam, quam vocat, methodo Geometris recepta digeſſit in definitiones, axiomata, propoſitiones atque demonſtrationes eorundem: ſed nondum hinc conſequitur, quod methodo philoſophica fuerit philoſophatus, ut in definitionibus terminos omnes ſufficienter explicaverit & in demonſtrationibus non uſus fuerit principiis niſi ſufficienter probatis formamque demonſtrationum genuinam tenuerit, quemadmodum methodus fert philoſophica (§. 116. 118. 124.). Quodſi aberrationes a vera methodo inquirere libuerit, tum patebit, quibus debeantur errores nocui. Noſtrum jam non eſt in hanc arenam deſcendere: obiter tamen obſervamus, eum iſtiusmodi afferre definitiones ſubſtantiæ & libertatis, quarum vi nonniſi Deus ſubſtantia atque ens liberum dici poteſt. Etenim ſubſtantiam definit per *id, quod in ſe eſt & per ſe concipitur: hoc eſt, id, cujus conceptus non indiget concepta alterius rei, a quo formari debeat* & eam rem liberam dicit, *quæ ex ſola ſuæ naturæ neceſſitate exiſtit & a ſe ſola ad agendum determinatur.* Quis definitiones iſtas attente conſiderans non videt priorem eſſe potius definitionem entis a ſe? quod cum ſit ſolus Deus, ea utique nonniſi ipſi convenire poteſt. Quis porro non videt, ſoli Deo convenire, quæ in definitione entis liberi ſumuntur? Nam ſola ſua neceſſitate exiſtere eſt denuo proprietas entis a ſe, quod ſolus Deus eſt, & prorſus independenter ab omni re aliā ſeſe de-

determinare, denuo nonnisi Dei est. Sed qui methodo philosophica philosophatur, a recepto vocum significatu non recedit (§. 142.), consequenter quæ ita vulgo accipiuntur, ut de Deo & hominibus una prædicari possint, non ita definienda, ut de solo Deo prædicari queant. Taceo alia, quæ poterant in definitionibus istis desiderari. Ponamus vero evitari non posse, ut methodo philosophica philosophantium unus alterve aliquando abutatur philosophandi libertate, non tamen ea ratio sufficiens est, quæ persuadeat, ut, sublata methodo philosophica, quæ absque philosophandi libertate consistere nequit (§.166.), servitus introducatur progressui scientiarum adeo inimica (§. 152.) Nihil ex omni parte beatum! Admittendus est unus alterve abusus, ne missum facere teneamur multo illustriorem usum, præsertim cum abusui adhuc adhiberi possint remedia civilia in Politica recensenda. Infrequentior vero erit abusus, ubi ipsa philosophica philosophandi methodus fuerit intimius perspecta & philosophaturi per creberrima exercitia ad habitum eadem utendi contenderint, proscriptis habituum intellectus infusorum, vel per saltum acquirendorum somniis.

§. 168.

Contradictio Philosophiæ & Theologiæ demonstranda, non obtrudenda.

Si qua propositio philosophica theologicæ, vel interpretationi scripturæ sacræ receptæ contradicere putatur, contradictio evidenter demonstranda. Duplex est casus contradictionis: aut enim *contradictio* est *patens*, veluti quando *Ptolemæus* ait: *Terra in centro mundi quiescit*, *Copernicus* vero affirmat: *Terra medio inter planetas loco collocata circa Solem movetur;* vel *latens*, veluti cum in Geometria dicitur, *circulus alterum intus contingens idem cum eo habere potest centrum*, id quod propositioni alteri contradicit, qua affirmatur: *omnes radii unius circuli sunt inter se æquales.* Nonnunquam etiam contradictio ideo latet, quod verba in alia sumantur significatione. Quoniam servitus philosophandi cum methodo philosophica consistere nequit (§. 153.), sed libertas potius philosophandi cum eadem necessario connectitur (§. 166.), nec philosophica methodus rejici potest, nisi volueris, ut philosophus tradat, quæ nec sufficienter intelligi, nec evidenter vera agnosci possunt (§. 136.), & ut nulla certa ac distincta cognitio obtineatur (§. 137.), sed talis, quæ ab usu vitæ abhorret (§. 138.): ideo contradictio philosophanti obtrudi

non potest, sed evidenter demonstranda, ut philosophus, qui suo, non aliorum stare debet judicio (§. 156.), eandem agnoscat. Quamobrem cum fieri possit, ut in re sit consensus, etsi in verbis appareat dissensus (§. 158.); contradictio non venditari potest pro patente, nisi ubi dissensum realem eviceris, ex definitionibus nimirum, quas methodo philosophica philosophatus in medium affert (§. 116.), ostendens verba a philosopho & theologo in eadem sumi significatione. Quodsi lateat contradictio, legitima consequentia ex thesi autoris, sumtis principiis ab eodem concessis tanquam præmissis, inferri debet contraria theologicæ, cui illa contradicere dicitur. Patet adeo methodo philosophica salva contradictionem cum theologia aut Scriptura sacra philosopho non posse obtrudi; sed eam, sive patere, sive latere dicatur, evidenter esse demonstrandam.

Plura patebunt suo tempore tum ex Logica, ubi methodum refutandi sumus exposituri; tum ex Politica, ubi de libertate philosophandi in relatione ad Remp. sumus acturi. Sufficit hic abunde, quod cum methodo philosophandi pugnet concessa alteri licentia contradictiones cum veritate revelata pro arbitrio impingendi. Et cum manifestum sit, nondum pugnare cum Scriptura sacra, aut veritate revelata, quod receptæ alicui interpretationi scripturæ, aut thesi theologicæ, præsertim inter ipsos Christianos adhuc controversæ, contradicit; monstrata contradictione nondum liquet, thesin philosophi esse falsam (§. 163.). Etenim rotunditas Telluris contradicebat interpretationi quorundam locorum Scripturæ a Patribus Ecclesiæ factæ (*not.* §. 163); non tamen ideo erat falsa: alias enim non tanta evidentia demonstrari potuisset, ut ipsi Theologi vim dictis scripturæ illatam agnoscerent, nec Tellurem circumnavigando (§. 6. Geogr.) ipsi sensui manifesta facta fuisset. Attendit ad ea, quæ dicta sunt, curia Romana, cum *Galilæus* libertate philosophandi in detrimentum religionis abuti diceretur. Inquisitores enim Cardinales non obtrudebant ipsi contradictionem: sed contradictionem patentem monstrabant, quam ipse *Galilæus* diffiteri non poterat. Nimirum nemo ignorat, usque ad *Copernici* tempora unanimiter & postea a plerisque, ipso *Tychone de Brahe*, loca Scripturæ de motu Solis ita fuisse accepta, ac si sensus litteralis motui Solis diurno faveret. Recepta igitur Scripturæ interpretatione statuebatur, Terram quiescere in centro universi. *Galilæus* cum *Copernico* defen-

defendebat, Terram & motu vertiginis circa proprium axem, & motu translationis circa Solem moveri, consequenter non Terram, sed Solem in centro universi quiescere. Patebat igitur contradictio inter assertum *Galilæi* & receptam Scripturæ sacræ interpretationem. Agnovit tamen curia Romana, nondum inde sequi, hypothesin terræ motæ esse falsam: etenim *P. Fabri* e Societate Jesu, Pœnitentiarius Romæ ad *S. Petrum*, rescripto, quod legitur in Transactionibus Anglicanis A. 1665. mense Junio, declaravit, si quando *Copernicani* motum Telluris firmiter demonstraverint, illam ei non adversaturam, cum propter scandalum tanquam veritatem eundem proponi non permittatur. Nimirum aut a recepta Scripturæ interpretatione in gratiam hypotheseos terræ motæ est recedendum, ut eadem est retinenda. In utroque casu non evitabitur scandalum, judicio *Fabriano*. Etenim si recepta Scripturæ interpretatio retinetur & tamen defendi permittatur motus Telluris tanquam verus; fieri potest, ut hinc aliqui colligant, Scripturam sacram docere, quæ veritati consentanea non sunt: quo posito multæ variis modis consequuntur conclusiones religioni adversæ, prout ille, qui eas infert, his vel aliis hypothesibus fuerit addictus. Quodsi a recepta scripturæ interpretatione in gratiam hypotheseos, quæ nondum demonstrata est, recedatur; periculum est non modo, ne forsan in posterum hypothesis reperiatur falsa, sed & parum conveniens est, in casu inevidentiæ Theologum cedere philosopho: immo utroque in casu denuo consequentiæ fluunt religioni parum respondentes, diversæ pro diversitate hypothesium aliarum, quæ tanquam præmissæ ingrediuntur ratiocinia, quibus conclusio infertur. Et ita non absque ratione scandalosum visum fuit Pœnitentiario laudato receptæ Scripturæ interpretationi nuncium mittere in gratiam hypotheseos philosophicæ. Quamvis autem curia Romana noluerit, ne scandalum creetur, ut motus Telluris defendatur tanquam verus, antequam demonstretur; non tamen ideo prohibuit eodem uti tanquam hypothesi in computandis motibus cœlestibus & reddendis phænomenorum rationibus. Etenim ipse *Ricciolus* eodem motu tanquam hypothesi usus. Immo cum *Cassinus* junior, Astronomus Academiæ regiæ Scientiarum Parisinæ in Commentariis istius Academiæ A. 1717. adduxerit observationes de parallaxi fixarum ad hypothesin istam demonstrandam; ipso facto patet, licere in Ecclesia Romana inquirere in veritatem hypotheseos, quæ receptæ Scripturæ interpretationi adversatur. Exemplum hoc illustrat, quæ a nobis demonstrata sunt: neque enim ab iis abhorret. Etenim qui methodo philosophica philosophatur, in philosophiam non admittere debet tanquam verum, nisi quod ex principiis sufficienter probatis

batis per legitimam consequentiam inferre valet (§. 118.), probabilia a certis accurate distinguere tenetur (§. 125.), nec hypothesibus alium concedere locum, nisi quatenus ad veritatem liquidam inveniendam viam sternunt (§. 127): absit autem ut hypothesibus utatur tanquam principiis in demonstrandis dogmatis (§. 128.). Qui methodo philosophica philosophatur, non aliam poscit libertatem philosophandi, quam quæ cum methodo philosophica consistit, consequenter circa hypotheses ipsi sufficit, si eas ad ulteriorem disquisitionem publice proponi conceditur adductis rationibus, quibus earum probabilitas adstruitur. Ceterum quod eum præcise casum spectat, ubi hypothesis philosophica receptæ alicujus loci Scripturæ sacræ interpretationi repugnat, nos jam alibi (§. 577 *seq. Astron.*) ostendimus, quod minime opus sit, ut sensus Scripturæ sacræ ab eventu philosophico suspendatur. Sed cum usum Logicæ in interpretanda Scriptura sacra monstraturi ea de re ex instituto dicturi simus (§. 972. *Log.*); hic quidem loci specialiora addi parum consultum ducimus.

§. 169.

Progressus scientiæ a libertate philosophandi pendet.

Sine libertate philosophandi nullus est scientiæ progressus. Quodsi enim libertas philosophandi minime viget, nemini permissum est publice proponere suam de rebus philosophicis sententiam, quæ a recepta abhorret (§. 151.), adeoque cogitur unusquisque sententiam vulgo receptam tanquam veram defendere, utut ipsi contrarium videatur, consequenter servitus philosophandi locum habet (§. 152.), qua stante methodo philosophica philosophari nequit (§. 153.). Quodsi absque methodo philosophica philosophia traditur, ea traduntur, quæ nec sufficienter intelligi, nec evidenter vera agnosci possunt (§. 136.), nec certa ac distincta (§ 137.) & casibus vitæ satis respondens obtinetur cognitio (§. 138.). Quis igitur hinc sibi promittet alicujus momenti in philosophia progressus? Idem adhuc alia ratione ostenditur. In philosophia non perinde ac in Mathesi fatentur autores, quæ ignorant; sed de ignotis sibi judicium sumunt ac scire sibi videntur aliisque videri volunt, quæ ab eorum cognitione maxime sunt remota. Quodsi igitur, sublata libertate philosophandi, alterius standum est judicio (§. 151.), fieri profecto potest, ut defendenda sint, quæ a vero abhorrent. Enimvero admisso

uno

uno errore ſequuntur plures, ſi eo tanquam principio utamur ad inferendas concluſiones. Quamobrem ſi quis errorem agnoſcit, is gradum ſiſtere debet, cum nec errorem emendare liceat, nec veritate contraria eidem ſubſtituta ulterius progredi concedatur.

Quantum obfuerit progreſſui ſcientiarum ſervitus philoſophandi, omnium ſeculorum teſtatur hiſtoria. Ecquis ignorat, quam parum incrementi ceperit philoſophia, cum a philoſophia *Ariſtotelico-Scholaſtica* ne latum quidem unguem recedere liceret. Quæ diſciplinæ philoſophicæ habuere incrementa, ea debentur viris, qui, excuſſo jugo, philoſophandi libertatem ſibi arrogarunt, ringentibus aliis, quibus ſervitus magis probabatur. Non negamus, ex libertate philoſophandi plurima propullulaſſe damna, ex ſervitute vix ſecutura: quo jure refertur ſuperficiaria philoſophiæ tractatio, qua deſidioſæ juventuti placere ſtudent propter panem philoſophantes. Enimvero damna iſta ex libertate philoſophandi non per ſe ſequuntur, ſed quatenus ea perverſæ methodo ſuperaccedit. Quodſi enim methodo philoſophica utaris, iſta minime metuenda. Hac methodo qui philoſophatur, non admittit ab aliis dicta, niſi quatenus ex principiis ſuis demonſtrari & intelligi poſſunt (§. 157.), nec defendit tanquam verum, niſi quod ex principiis ſufficienter probatis deducitur (§. 118.), probabilia a certis diſtinguit (§. 125.), immo operam dat, ut ab aliis dicta & clarius intelligantur, & ad majorem certitudinis gradum perducantur, & ut eorum cum ceteris veritatibus nexus perſpiciatur (§. 161.). Tanto igitur intervallo a ſuperficiaria tractatione diſtat, quantum a terra cœlum. Oſtendimus (§. 166.), libertatem philoſophandi convenire methodo philoſophicæ, immo ab ea ſeparari non poſſe: non ergo mirum, quod eo in caſu ſcientiæ non ſit inimica. Sed ſi libertatem philoſophandi ſibi ſumunt, quibus methodo philoſophica uti non datum eſt, tum ſuperficiaria tractatio locum habet ac opinionum monſtra magno numero naſcuntur. Ubi libertas philoſophandi exulat, haud raro ſcientiarum cultura in crimen vertitur. Unde vexas creant autoribus homines improbi ſub prætextu veritatis vindicandæ, quos odio aliis de cauſis proſequuntur. Nonne *Socrates* cicutam bibere coactus fuit, quod accuſaretur, quaſi impia doceret ac juventutem ſeduceret, propterea quod *Anytus* odium adverſus eum conceperat ex cauſa privata? Nonne *Anaxagoras*, præceptor *Socratis*, a *Cleonte* impietatis accuſatus, quod Solem ſenſus & rationis expertem docuiſſet, ideoque in carcerem con-

jectus & ad mortem damnatus est? Nonne ipse *Aristoteles* impietatis postulatus ab *Eurymedonte*, sacrorum antistite, vel *Demophilo*, ut videtur aliis, Athenis Chalcidem se contulit, quod nollet, quemadmodum ajebat, committere, ut Athenienses, qui *Socrati* fuerant adeo infensi, bis peccarent in philosophum?

§. 170.

Incrementa Scientiarum quomodo a methodo philosophica pendeant.

Quando methodo philosophica philosophari cœperint homines, collatis viribus incrementa Scientiarum promovebunt. Qui methodo philosophica philosophatur, is apprime gnarus est regularum logicarum & habitu pollet eas ad praxin transferendi (§. 135.), consequenter novit, utrum methodo philosophica philosophetur, nec ne, aut ubi aliquando aberrare contigerit, errorem statim agnoscit & corrigit, quemadmodum Arithmeticæ gnarus & habitu computandi instructus novit, se operatione arithmetica rite defungi, dum attentionem ad eam affert, aut errorem, si quem admisit, monitus statim corrigit. Quamobrem cum methodus philosophica præcipiat, ut non utatur terminis nisi accurata definitione explicatis (§. 116.), nec admittat principia, nisi sufficienter probata (§. 117.), multo minus propositionem, nisi quæ ex principiis sufficienter probatis legitime deducatur (§. 118.) & ut accurata demonstratione utatur (§. 120. 123. 124.) atque hypothesibus non alium decernat locum, nisi quatenus ad veritatem inveniendam viam sternunt (§. 127. 128.), probabilia quoque in usum vitæ hactenus admittenda a certis distinguat (§. 125.), ut denique verba a rebus accurate discernat (§. 158.); attentione usus novit, num definitiones, quibus utitur, sint accuratæ & principia sufficienter probata, propositiones quæcunque sufficienter demonstratæ; num demonstrationes sint omnibus numeris absolutæ; num quibusdam propositionibus inter probabilia concedi possit locus & num hypotheses ita sint comparatæ, ut ad veritatem inveniendam viam sternere queant, &, ubi contigerit, vel memoriæ labilitate, vel attentionis defectu (id quod in Logica enucleatius proposituri sumus), eum in applicatione regularum logicarum labi, admonitus, vel ipsemet alio tempore mentem magis serenam

Digitized by Google

renam ad meditationes reiteratas afferens lapsum agnoscit & quod erratum est, vel corrigit, vel, ubi veritas nondum in potestate est, errorem missum facit. Idem cum sit animus omnibus methodo philosophica philosophantibus, unus veritatem ab altero traditam agnoscit eaque ad ulteriora detegenda utitur; alter lapsum admissum vel annotat, vel emendat &, qui eum admisit, eundem agnoscit &, nisi jam ab altero emendatus fuerit, ipsemet eum emendare studet. Collatis adeo viribus incrementa Scientiarum promoventur.

Erunt forsan nonnulli, qui sibi persuadebunt, de methodo philosophica prædicari, quæ experientiæ repugnant. Quacunque enim evidentia errores ab aliis commissos demonstres, varias tamen hominibus esse rationes, cur eos pertinaciter defendant. Quis enim est, qui ignoret, vulgatissimas esse querelas de pertinaci errorum agnitorum defensione? Enimvero multa vulgo videntur & dicuntur, quæ non sunt. Intellectus non adeo nititur contra evidentiam imperium voluntatis secutus, quemadmodum vulgo creditur. Qui nullam unquam demonstrationem distincte perceperunt, Logicæ veræ ignari multoque magis ejus applicandæ habitu destituti, assensum determinant non per evidentiam rationis, sed per rationes extrinsecas, quæ multis modis variant: unde assensum habent a voluntate pendulum atque adeo in se ad utramque partem contradictionis indifferentem. Unde videris, eos cras eodem fervore defendere, quo contradictorium hodie propugnant, & in aliis acriter reprehendere & flammis feralibus dignum judicare, quod modo ipsi docuerant. Sed eorum exempla nostro effato minime adversantur. Etenim nos supponimus eum, qui erroris admonetur, esse methodi philosophicæ gnarum eamque ad praxin transferre posse, nec minus alterum utraque virtute pollere, qui errorem esse admissum demonstrat, ne per ignorantiam reprehendat, quod ista virtute non destitutus valde probaret. Neque etiam est, quod verearis, methodi quoque philosophicæ gnarum errorem, quem agnoscit, pertinaciter defendere, etsi evidentiæ demonstrationis resistere nequeat, quin eundem agnoscat. Etenim qui sciens ac volens errorem defendit, ne erraste videatur, is sibi dedecori ducere debet, quod erraverit. Enimvero ubi philosophicæ methodi fuerit gnarus, haud quaquam sibi persuadere potest, quod alii eadem pollentes errorem non agnoscant, multo minus animadvertant, quod is a sciente ac volente defendatur. Quamobrem ubi sibi dedecori ducit, quod erraverit, multo magis

magis ſibi dedecori ducet, quod errorem ne admonitus quidem agnoverit. Fieri adeo non poteſt, ut errorem pertinaciter defendat, utut agnitum, quod erraſſe videri nequeo. Quorum is eſt mos, iidem nullum evidentiæ ſenſum habent, adeoque alios ex genio ſuo judicantes facile credunt, eos argumentis ſuis inevidentibus, plerumque extrinſecis, ceſſuros. Methodi philoſophicæ peritus novit errores a ſe admiſſos vel memoriæ labilitati, vel defectui attentionis ob animum aliis curis diſtractum deberi. Unde turpius judicat, ob voluntatis defectum errorem agnitum defendere (cujus quidem turpitudinis rationes alibi commemorabimus), quam errorem commiſſum agnoſcere atque emendare. Nondum adeo pervulgata eſt methodus philoſophica, multo minus ad praxin perducta, ut exempla contraria aſſerto noſtro opponi queant.

§. 171.

Quæ hactenus de philoſophia in genere docuimus, eum potiſſimum in finem præmiſimus, ut inſtituti noſtri ratio inde intelligatur. Plura moneri poterant: ſed hæc ſcopo noſtro ſufficiunt. Cetera ſuo loco tradentur, ubi jactis prius principiis firmius demonſtrari poſſunt. Interea ex dictis judicabit lector, quam ad legenda noſtra afferre debeat attentionem, ſiquidem ea intelligere eorumque evidentiam perſpicere voluerit.

FINIS DISCURSUS PRÆLIMINARIS.

PHILO-

PHILOSOPHIA
RATIONALIS
SIVE
LOGICA.

PHILOSOPHIÆ RATIONALIS SIVE LOGICÆ PROLEGOMENA.

§. 1.

Definitio Logicæ.

LOgicam jam definivimus in discursu præliminari (§. 61.), quod sit scientia dirigendi facultatem cognoscitivam in cognoscenda veritate.

§. 2.

An Logicæ præcepta sint demonstranda.

Quoniam scientia est habitus asserta demonstrandi (§. 30.); *Quæ in Logica præcipiuntur, demonstranda sunt* (§. 1.).

Petit principia demonstrandi ex Ontologia & Psychologia (§. 89. *Disc. præl.*). Quamobrem cum prægnantes rationes urgeant, ut Logica Ontologiæ & Psychologiæ præmittatur (§. 91. *Disc. præl.*); Onto-

logiæ ac Pſychologiæ quædam principia explicanda nobis ſunt in Logica, ut demonſtrationi ſit locus.

§. 3.

Dantur Regulæ operationum mentis.

Exercitium facultatis cognoſcitivæ in cognoſcenda veritate ſuis conſtat regulis. Patet hoc experientia, modo ad nosmetipſos attendamus, dum quid cognoſcimus.

Scrutabimur illas regulas, juxta quas dirigitur facultas cognoſcitiva, tumque evidentiſſime patebit, mentis operationes juxta certas regulas ſeſe exerere.

§. 4.

Mens eas ſequitur, etſi eas non intelligat.

Regulas iſtas in cognoſcendo mens tenet, utut eas non intelligat. Quod enim vulgo eas non intelligamus, unusquisque domeſtica experientia novit. Sane plurimi prorſus ſibi perſuadent, mentem in cognitione rerum nullis regulis eſſe adſtrictam. Alii eas in Logica expoſituri alias prorſus tradunt, quæ a veritate abhorrent, vel nonniſi confuſe de iis loquuntur.

Perinde hic ſeſe res habet ac cum motibus organicis corporis organici. Sunt regulæ ſtaticæ, juxta quas fiunt, etſi homo eas ignoret, multo minus autem animantia bruta eas norint. Nemo de eo dubitabit, qui vel obiter inſpexerit *Jo. Alphonſi Borelli* opus de motu animalium. Nihil fit contra iſtas leges & ipſe homo in motibus voluntariis nil prorſus valet efficere, niſi quod regulis iſtis fit convenienter.

§. 5.

Naturalis diſpoſitio facultatis cognoſcitivæ & ejus habitus vulgo acquiſitus.

Datur naturalis quædam diſpoſitio mentis dirigendi operationes ejus in cognoſcendo regulis iſtis conformiter, ſed quæ ad actum, multo magis ad habitum non deducitur, niſi prævio exercitio. Homines multa cognoſcere, etſi non doceantur, quomodo operationes mentis ſeu facultatem cognoſcitivam dirigere debeant, patet ex modo dictis (§. 4.). Quod autem natura menti tantum inſit diſpoſitio quædam ad iſtam directionem, quæ in actum, multo magis ad habitum non deducitur, niſi prævio exercitio, probat exemplum hominis inter urſos educati, relatum a *Bernhardo Connor* in Evangelio Medici *artic.* 15. p. m. 133. Idem confirmat exemplum aliud hominis a nativitate ſurdi & muti

muti, quod deſcribitur in Hiſtoria Academiæ Regiæ Scientiarum Pariſinæ A. 1703. p. 22. edit. Bat. Utroque enim docemur, hominem operationibus mentis ad cognoſcendam veritatem requiſitis non uti, niſi imitatus fuerit, quod viderit & audiverit ab aliis hominibus, in quorum conſortio vivit.

Quomodo illa diſpoſitio naturalis ſucceſſive transeat ad habitum, ſuo docebimus loco, in Pſychologia facultatem cognoſcitivam explicaturi. Neque vero hic ſingulare quicquam occurrit reſpectu animæ, quod non idem in corpore quoque locum haberet. Etenim & in corpore ſunt motuum organicorum diſpoſitiones, quæ non deducuntur ad actum, niſi prævio exercitio, dum homines alios imitamur. Exempli loco eſſe poſſunt motus ad loquelam requiſiti, quos nec homo inter urſos educatus, nec a nativitate ſurdus producere potuit, etſi non deeſſent, quæ ad diſpoſitionem naturalem requiruntur. Hanc enim ipſis non defuiſſe conſtat inde, quod in conſortio hominum viventes & ſenſu integro utentes, ut ex eodem proficere liceret, ſermonis uſum tandem perdidicerint.

§. 6.

Logicæ naturalis definitio & diviſio.

Diſpoſitio illa naturalis exercitio communi ad habitum deducta dirigendi operationes mentis ſeu facultatem cognoſcitivam in cognoſcenda veritate dicitur *Logica naturalis.* Sed cum vulgo non ſatis diſtinguatur, quod connatum eſt, ab eo, quod acquiſitum, poterit *Logica naturalis* diſtingui in *connatam* & *acquiſitam.* Nimirum *Logica naturalis connata* non eſt niſi diſpoſitio naturalis ad operationes mentis, quibus veritas cognoſcitur: *Logica* vero *naturalis acquiſita* eſt habitus dirigendi operationes mentis in cognoſcenda veritate, ipſo uſu acquiſitus absque regulis.

Diſtinguimus Logicam naturalem acquiſitam a Logica naturali connata, utut diſtinctio nondum ſit recepta, propterea quod judicia de Logica naturali ambigua ſunt & in utramque contradictionis partem diſputabilia, niſi in ea diſtinguas id, quod connatum, ab eo, quod acquiſitum eſt. Non ergo multiplicamus terminos præter neceſſitatem, præſertim cum judicia de Logica naturali momentum in ſtudiis trahant. Ceterum non deſunt in aliis quoque ſcientiis exempla, quibus diſcrimen iſtud illuſtrari poteſt. Ineſt homini diſpoſitio quædam naturalis ad numerandum & computandum, ſed quæ ſine prævio exercitio ad

Digitized by Google

actum non deducitur, multo minus in habitum quendam degenerat. Dispositio naturalis ad numerandum & computandum est *arithmeticæ connatæ* quædam species. Si vero ea ad actum & eo sæpius repetito ad habitum quendam deducitur absque regulis arithmeticis in casibus obviis computum absolvendi, *arithmeticæ naturalis* vulgo fert nomen: sed per ea, quæ de Logicæ naturalis divisione dicta sunt, ad differentiam arithmeticæ naturalis connatæ *arithmetica naturalis acquisita* dici debebat. Eodem modo sese res habet in disciplinis practicis aliis. Nolumus tamen istam distinctionem alibi adhiberi, nisi manifestus usus eandem requisiverit ob ambigua judicia, quæ ab ambiguitate liberanda. Ea enim ratio est, cur in Logica hac distinctione utamur. In Psychologia vero generalis distinctio connati ab acquisito locum habet, ibique explicandum est, quid sit dispositio naturalis & quomodo habitus acquiratur: dispositiones autem naturales & habitus inde acquisiti speciales in partibus philosophiæ practicæ explicantur.

§. 7.

Logicæ naturalis docentis fundamentum.

Qui Logica naturali utitur, confusam quandam ideam habet regularum, per quas mentis operationes dirigit in cognoscenda veritate. Qui enim vel alios, vel seipsum imitatur in casu simili, exempla præterita sibi vi imaginationis repræsentat & in iis modum agendi confuse percipit. Sed qui Logica naturali utitur, is habitum dirigendi operationes mentis absque regulis ipso usu sibi comparat (§. 6.), adeoque antea factum in casu simili imitari nequit, nisi quatenus exempla præterita sibi vi imaginationis repræsentat & in iis modum agendi percipit: id enim in præsenti casu aliter fieri non posse, ex principiis psychologicis constabit, quodque ita fiat, experientia cognoscere licet. Patet itaque, eum nonnisi confusam quandam ideam regularum dirigendi facultatem cognoscitivam in veritatis cognitione habere, qui naturali tantum utitur Logica.

Versamur in Prolegomenis, ubi perinde ac in discursu præliminari sumimus, quæ nondum demonstrata sunt; in posterum tamen independenter ab his demonstrabuntur: id quod ne quidem methodo philosophicæ repugnat, etsi convenientius sit, ut principia, quæ demonstrationem ingrediuntur, jam in antecedentibus fuerint demonstrata (§. 120. *Disc. præl.*).

§. 8.

§. 8.

Notitia confusa regularum, juxta quas diriguntur operationes mentis in cognitione rerum, constituit *Logicam naturalem docentem.* Definitur adeo *Logica naturalis docens* per notitiam confusam dirigendi facultatem cognoscitivam in veritate cognoscenda. *Logicæ naturalis docentis definitio.*

Equidem vulgo distinctionem inter Logicam docentem & utentem ad solam artificialem restringunt philosophi, propterea quod ignorant dari etiam in Logica naturali aliquid acquisiti (§. 6.). Enimvero cum nos ostenderimus facultatem istam animæ dirigendi operationes mentis in veritate investiganda absque regulis, quas edocti sumus, non esse pure naturalem, sed habitum potius acquisitum ob dispositionem quandam naturalem præexistentem (§. cit.); in habitu isto theoreticum a practico perinde distinguere tenemur, ac in Logica artificiali fieri solet. Nil igitur obstat, quo minus etiam Logicam naturalem in docentem & utentem distinguamus. Neque nos moratur ratio denominandi: etenim in philosophia parum curamus, num nomina conveniant rebus suis (§. 147. *Discurs. prælim.*). Si vero inde enascatur scrupulus, quod Logica naturalis non possit doceri, neque adeo docendo nobis communicetur confusa ista regularum dirigendi facultatem cognoscitivam notitia; is quidem sine ullo negotio eximitur. Nam docemus non modo verbis, verum etiam factis. Quamobrem cum aliorum imitatione habitus iste acquiratur (§. 6.), qui Logicæ naturalis fert nomen; eam utique ab aliis docemur. Quodsi Logicæ docentis appellationem inde derivare malueris, quod nos doceat regulas dirigendi facultatem cognoscitivam in veritatis cognitione, patet multo magis eam in Logicam naturalem quadrare. Sed de nomine cum nemine litigabimus. Sufficit nobis in Logica naturali, quæ vulgo dicitur, distingui debere connatum & acquisitum, atque in acquisito theoriam differre a praxi (§. 6. 7.).

§. 9.

Habitus ille notitiam confusam regularum dirigendi facultatem cognoscitivam ad praxin transferendi constituit *Logicam naturalem utentem.* Unde *Logica naturalis utens* est habitus sive ars dirigendi facultatem cognoscitivam in cognitione veritatis solo usu acquisitus. *Logica naturalis utentis definitio.*

Posset etiam dici habitus utendi Logica naturali docente & Logi-

ca quidem naturalis utens ea eſt, quæ vulgo ſola Logicæ naturalis nomine appellatur. Ea contenti ſunt, quotquot Logicam artificialem vel prorſus ignorant, vel eam ad praxin transferre neſciunt, vel talem Logicam artificialem didicere, quæ ad praxin transferri nequit.

§. 10.

Logicæ artificialis docentis definitio.

Quodſi regulas illas diſtincte cognoſcis, earumque rationes perſpicis, tum *Logicam* habes *artificialem docentem*. Et hæc *Logica artificialis docens* eſt ſcientia dirigendi facultatem cognoſcitivam in cognoſcenda veritate, diciturque per eminentiam *Logica*, propterea quod ea ſola philoſophiæ pars eſt.

Logica nimirum naturalis docens eſt notitia confuſa (§. 8.), adeoque doceri nequit niſi factis, quemadmodum in ipſa Logicæ pertractatione oſtendemus. Omnis Logica utens eſt habitus, qui proprio exercitio comparatur, minime autem diſcendo acquiritur (§. 9. & *not.* §. 12.), adeoque & ipſa doceri nequit. Quamobrem cum Logica omnis vel ſit docens, vel utens, neque enim præter regularum notitiam atque habitum eas ad praxin transferendi tertium concipi poteſt; ſola Logica artificialis docens ea eſt, quæ doceri adeoque in numerum diſciplinarum philoſophicarum referri poteſt. Atque ideo quoque Logicam definivimus per ſcientiam (§. 61. *Diſc. præl.*), minime autem per artem vel habitum in genere, quod genus convenit Logicæ utenti.

§. 11.

Logicæ artificialis docentis & naturalis differentia.

Logica artificialis docens eſt diſtincta explicatio Logicæ naturalis. Qui Logica naturali pollet, is confuſam habet notitiam regularum, quibus facultas cognoſcitiva dirigitur in cognoſcenda veritate (§. 8.), & juxta eas eandem dirigere valet (§. 9.). In Logica vero artificiali docente demonſtrantur regulæ, quibus facultas cognoſcitiva dirigitur in cognoſcenda veritate, doceturque modus comparandi ſibi habitum easdem ad praxin transferendi (§. 2. 10.). Quamobrem Logica naturalis diſtincte explicatur in artificiali docente.

Nimirum quemadmodum in Arithmetica practica regulæ arithmeticæ diſtincte explicantur & demonſtrantur, vel *Borellus* in opere de motu animalium regulas ſtaticas motus animalium expoſuit; ita ſimiliter in Logica artificiali docente regulæ traduntur & rationibus firmantur, ad quas mens adſtringitur in cognitione rerum. Non adeo Logicus cudit regulas & novum quoddam artificiale cogitandi genus intro-

trodu-

Digitized by Google

troducit, quemadmodum ſubinde nonnullis videtur; ſed ipſum cogitandi modum naturalem explicat, ut diſtincte intelligatur. Quamobrem Logica artificialis naturali non eo ſenſu opponi poteſt, ac ſi ab ea eſſet prorſus diverſa. Eædem enim ſunt regulæ artificialis atque naturalis; ſed non eadem eſt illarum in utraque Logica notitia. Si Logica artificialis alias tradit regulas, quam quæ Logicæ naturali propriæ ſunt; ſpuria eſt & vel nullius utilitatis, vel prorſus ſeductrix.

§. 12.

Logicæ artificialis utentis definitio.

Si quis pollet habitu regulas Logicæ ad praxin transferendi, is *Logicam* habet *artificialem utentem*. Quamobrem *Logica artificialis utens* definitur, quod ſit habitus ſive ars dirigendi facultatem cognoſcitivam in veritate cognoſcenda.

Nimirum ſola regularum logicarum notitia nondum ſufficit, ut juxta eas facultatem cognoſcitivam in cognitione rerum actu dirigamus, ſi vel maxime velimus. Crebris opus eſt exercitiis, quibus tandem habitus iſte, ut ceteri omnes, comparatur. Quamobrem cum duo diverſi ſint habitus regulas logicas demonſtrandi, vel minimum explicandi, easdemque ad praxin transferendi, alter theoreticus, alter practicus, quorum prior abſque poſteriore eſſe poteſt; ii quoque a ſe invicem ſunt diſtinguendi, minime autem confundendi, ne, qui uno pollet, altero quoque inſtructus ſibi videatur. Non deeſſe inter eruditos, qui hoc præjudicio tenentur, illorum ſcripta probant, qui demonſtrativa methodo ſe uſos eſſe profitentur ſibique videntur, utut ab ea maxime ſint alieni.

§. 13.

Diverſi gradus Logicæ naturalis connatæ.

Logica naturalis connata non eſt ejusdem gradus in ſingulis hominibus. Non omnes homines eadem ſibi facilitate comparant habitum dirigendi operationes mentis in cognitione veritatis: id quod nemo hominum in dubium vocabit, qui ad diverſitatem in hominibus obviam in hoc genere attendit. Quodſi dubitas, pone omnes homines eadem ſibi facilitate comparare habitum iſtum. Nulla igitur ratio eſt, cur non omnes eadem facilitate demonſtrationes geometricas capiant. Sed docet experientia, non omnes eſſe ad eas intelligendas æque aptos, etſi eodem doctore utantur, & nullus Logica artificiali ſit inſtructus. Non igitur eadem ſibi facilitate habitum

Digitized by Google

comparant dirigendi mentis operationes in cognitione veritatis absque regulis, solo usu, adeoque non eadem omnibus natura est dispositio ad istam operationum mentis directionem. Hæc dispositio cum sit Logica naturalis connata (§.6.); eandem non ejusdem gradus esse in singulis hominibus patet.

Non mirum hoc videbitur illis, qui sibi ad animum revocant, omnes dispositiones naturales ad habitus, qualescunque tandem sint, sive animæ, sive corporis, non ejusdem gradus reperiri in singulis hominibus: quæ sane ratio est, cur non omnes eadem facilitate, nec eodem in gradu eundem habitum consequantur, etsi in exercitio nemo eorum suam desiderari patiatur industriam. Immo non desunt in Metaphysica rationes, quibus idem probatur a priori.

§. 14.

Diversi gradus Logicæ naturalis acquisita.

Nec Logica naturalis acquisita ejusdem gradus est in singulis hominibus. Logica enim naturalis acquisita est habitus, qui solo usu absque regulis acquiritur (§. 6.). Sed cum non omnibus idem sit usus, nec omnibus eadem dispositio naturalis ad actus huc necessarios (§. 6. 13.); nec Logica naturalis acquisita ejusdem in singulis hominibus gradus esse potest.

Usus operationum mentis, quo Logica naturalis connata perficitur, dispositionem ad habitum evehendo, varius est. Etenim operationes mentis subinde veluti sponte sese exerunt, dum ab objectis externis vel aliorum exemplo ad eas invitamur: eædem vero indispensabilis necessitatis sunt in addiscendis disciplinis. Quamobrem si contingat, eas esse accurata methodo pertractatas, nec minus accurata industria a nobis singula, quæ in iis proponuntur, perpendi; nullum est dubium, quin Logica naturalis magis perficiatur, quam ubi disciplinæ, in quibus versamur, methodo parum accurata pertractatæ fuerint ab autoribus, aut nos nonnisi perfunctorie in iis versemur, si vel maxime nullus in methodo notetur defectus. Atque ea ratio est, cur in Mathesi probe versati, etsi Logicam artificialem non didicerint, naturali tamen magis polleant ceteris, qui sunt in eadem hospites, & cur non omnes, qui Mathesi operam dedere, Logica naturali valeant, nimirum quia vel Mathesis ab autore non fuit methodo demonstrativa tradita, vel qui suam eidem operam addixit ad methodum parum attendit. Quoniam methodus philosophica cum mathematica eadem (§. 139. *Discurs. prælim.*), ubi philosophia methodo philosophica fuerit pertracta-

tractata, Logica quoque naturalis amplificatur, quando cum cura in philoſophiæ ſtudio verſamur.

§. 15.

Logica naturalis connata major accedente eodem ſtudio majorem parit acquiſitæ gradum, quam minor. Poſſideat *Cajus* majorem gradum Logicæ naturalis connatæ, quam *Mevius*, & uterque eodem ſtudio utatur ad acquiſitam obtinendam; dico, *Cajum* majorem obtenturum gradum Logicæ naturalis acquiſitæ, quam *Mevium.* Si enim *Cajus* majorem habet gradum Logicæ naturalis connatæ, major ipſi naturalis eſt diſpoſitio ad operationes mentis in cognitione veritatis dirigendas (§. 6.), quam *Mevio.* Quamobrem ſi idem ſit utriusque ſtudium ad diſpoſitionem naturalem in habitum convertendam; *Cajus* majorem acquirere debet habitum, quam *Mevius:* ſi enim acquirerent eundem, diſpoſitio naturalis eadem eſſe deberet, cum, ſi eadem fuerit diſpoſitio naturalis, eodem ſtudio idem habitus acquiratur. Enimvero qui majore pollet habitu dirigendi operationes mentis in cognitione veritatis, is majorem poſſidet gradum Logicæ naturalis acquiſitæ (§. 6.). Quamobrem *Caji* major gradus Logicæ naturalis connatæ eodem ſtudio majorem parit gradum acquiſitæ, quam minor *Mevii.*

Logica naturalis in quo major.

§. 16.

Hinc conſequitur, *non aliam eſſe homini uni præ altero in Logica prærogativam per naturam, niſi quæ in majore gradu Logicæ naturalis connatæ conſiſtit.* In Logica enim nemo per naturam habet, niſi quod eſt connatum; quod vero ſtudio acquiritur, eidem tribui nequit, cum ſtudio acquiſitum connato opponatur. Sed ſola Logica naturalis connata complectitur, quod homini connatum eſt; naturalis autem acquiſita, quod ſtudio acquiritur abſque regulis (§. 6.), & illa quidem non eſt ejusdem gradus in ſingulis hominibus, ſed in uno major, minor in altero (§. 13.). Ergo prærogativa, quam homo unus præ altero in Logica per naturam habet, non eſt alia, niſi quæ in majore gradu Logicæ naturalis connatæ conſiſtit.

Prærogativa naturalis in Logica qualis ſit.

Etſi in Logica naturali diſtinguamus, quæ homini per naturam adſunt & quæ ſuo ſibi ſtudio acquirit (§. 6.), cum pro iisdem haberi nequeant, quæ ſunt diverſa, neque adeo aliam admittamus in Logica prærogativam naturalem, niſi quæ ab eo emanat, quod per naturam ineſt (§. 16.); non tamen ideo Logicæ naturali connatæ quidpiam derogamus, cum ultro concedamus, majorem gradum Logicæ naturalis acquiſitæ pendere a majore gradu connatæ, eodem ſtudio accedente (§. 15.). Juſtum adeo decernimus rebus pretium: id quod in præſente præſertim caſu ſua utilitate non caret, ne nimia in naturam fiducia negligamus, quod ſtudio acquirendum.

§. 17.

Quando Logica naturalis docens perverſa.

Si quis rerum cognitioni ſtudens operationes mentis non dirigit ſecundum regulas, quibus naturalis cogitandi modus continetur, is perverſam ſibi comparat Logicam naturalem docentem. Qui enim operationes mentis in cognitione rerum non dirigit ſecundum regulas, quibus naturalis cogitandi modus continetur, is animo concipit ideam confuſam ejus, quo utitur modi, tanquam ad agnitionem rerum neceſſarii, conſequenter iſtiusmodi, qui a modo cogitandi naturali abhorret. Sed confuſa iſta idea abſolvit Logicam naturalem docentem (§. 8.), modo autem cogitandi naturali vera Logica continetur (§. 13.). Patet itaque, iſto in caſu Logicam naturalem docentem a vera abire, ſeu perverſam comparari.

Ea ſane ratio eſt, cur lectio librorum, quorum autores a modo cogitandi naturali recedunt, mentem corrumpat, ut ad veritatem agnoſcendam inepta evadat. Immo eadem ratio eſt, cur non quævis Matheſeos tractatio intellectum perficiat, item cur Matheſis methodo alia quam Geometrarum pertractata mentem prorſus ad veritatem dijudicandam & rimandam ineptam reddat. Atque adeo liquet, non perinde eſſe, qua quis methodo in diſciplinis utatur. Nimirum ſi quis perverſum cogitandi modum pro genuino habet; is nihil efficiet, invita natura in veritatem inquiſiturus.

§. 18.

Quando Logica naturalis utens perverſa.

Cui perverſa eſt Logica naturalis docens, is & perverſa pollet Logica naturali utente. Eſt enim Logica naturalis utens habitus docente utendi (§. 9.). Quamobrem ſi ea perverſa eſt, perver-

perverſa utitur, dum rerum cognitioni ſtudet. Atque adeo Logica naturalis utens perverſa eſt, ubi docens perverſa fuerit. Idem etiam hoc modo oſtenditur. Logica naturalis docens abſolvitur idea confuſa modi cognoſcendi (§. 7. 8); utens vero conſiſtit in habitu eundem ad praxin transferendi (§. 9.). Quodſi igitur perverſum animo concipimus modum cognoſcendi, perverſo quoque modo in veritatem inquirimus. Quamobrem ubi Logica docens perverſa fuerit, perverſa quoque eſt utens.

Ea ratio eſt, cur ſubinde eruditi ineptiores evadant illiteratis ad veritatem dijudicandam: nimirum illi (§. 17) intellectum corrumpunt, hi nonniſi naturali modo cogitandi uſi Logicam naturalem incorruptam ſervant. Eandem ob cauſam operam dedi in Matheſeos univerſæ elementis, ut modum cogitandi naturalem ubique adhiberem, quo in iis ſufficiente attentione verſantes Logicam naturalem veram cum docentem, tum utentem conſequantur. Voto quoque reſpondit eventus & quod reſpondere debeat, inferius plenius conſtabit. Neque deſunt exempla eorum, qui, etſi in Matheſi fuerint verſati, & a natura non poſtremo diſpoſitionis naturalis gradu ornati, in veritate tamen philoſophica dijudicanda cæcutiunt.

§. 19.

Qui ſola pollet Logica naturali, is in applicatione ſæpiſſime aberrat. Qui enim nonniſi Logica naturali pollet, etſi vera, is nonniſi confuſam habet regularum notitiam, juxta quas operationes mentis in cognitione rerum diriguntur (§. 7.), & ſecundum hanc confuſam ideam ipſe quoque eaſdem dirigit (§. 9.), idem facturus in caſu ſimili, quod vel ab ipſo, vel ab aliis alias factum fuerat. Enimvero quæ confuſe tantum cognoſcuntur, ea ſæpius confunduntur, ut adeo caſus ſimiles videantur, quæ ſunt diſſimiles, & ſecundum ideam confuſam qui agit, facile omittit, quibus vel maxime fuerat opus. Atque adeo Logica naturali inſtructus in applicatione ſæpiſſime aberrat. *Inſufficientia Logicæ naturalis.*

Exemplo nobis ſunt illi, qui in Matheſi cum laude verſati methodum mathematicam extra eandem perperam applicant, etſi ſibi rem acu tangere videantur. Cum enim ejusdem nonniſi confuſam ideam animo concipiant, fieri profecto ſolet, ut eam intimius non perſpiciant adeo-

 que

que non ad ſingula attendant, quæ ad eam apprime faciunt. Hinc etiam audias ſubinde ab ipſis viris ſcientia mathematica eminentibus negari de mathematica methodo, ſine quibus ſubſiſtere nequit, veluti cum Syllogiſmus e demonſtrationibus mathematicis proſcribitur.

§. 20.

Logicæ artificialis neceſſitas.

Hinc conſequitur, *cum Logica naturali conjungendam eſſe Logicam artificialem.* Qui enim Logica artificiali pollet, is regulas illas diſtincte cognoſcit, juxta quas diriguntur operationes mentis in cognitione veritatis (§. 10.) & quarum nonniſi confuſam ideam habet Logica naturali contentus (§. 11.), atque eas applicat in caſibus obviis (§. 12.). Quamobrem vitantur lapſus, qui in applicatione Logicæ naturalis locum habent, propterea quod confuſa notitia conſtat (§. 19.). Unde patet, Logicæ naturali jungendam eſſe artificialem.

Inferius clarius patebit, quod per Logicam artificialem vitentur lapſus, quibus ſola naturali inſtructus obnoxius eſt, dum videbimus, in diſtincta regularum applicatione non tam facile aberrari poſſe, quam ubi ſecundum ideam confuſam agimus. Sufficit nunc, ut idem exemplo aliquo ſimili illuſtremus. Qui Arithmeticam abſque regulis didicit, operationum arithmeticarum idea confuſa non niſi ex plurimis exemplis hauſta, is in applicatione regularum confuſe cognitarum facilius aberrat, quam qui ſingulas ſingularum operationum regulas diſtincte novit & in caſu obvio applicat.

§. 21.

Quando nulli uſui artificialis docens.

Si quis Logica artificiali docente fuerit inſtructus, non autem polleat utente, is agit ſecundum Logicam naturalem, cum ſibi videtur agere ſecundum artificialem. Logica artificialis docens eſt ſcientia dirigendi facultatem cognoſcitivam in cognoſcenda veritate (§. 10.); utens vero ars ſive habitus eandem dirigendi (§. 12.). Quæ itaque in docente demonſtrantur (§. 2. 10.), ea per utentem ad praxin transferuntur. Quodſi jam quis non polleat Logica utente, ad praxin transferre nequit, quæ a docente præcipiuntur. Quare cum ad praxin deſcenditur, Logica non poteſt uti niſi naturali (§. 9.).

Pertinent huc exempla eorum, qui methodum, qua uſuri ſunt, in præfatione deſcripturi Logicæ artificiali docenti conſentanea commemorant

Digitized by Google

morant & lectorem ejus peritum in magnam ſpem erigunt; in ipſa tamen pertractatione regulis iſtis non ſatisfaciunt, ſed alia omnia agunt, manifeſto indicio, adfuiſſe voluntatem, ſed defuiſſe vires, hoc eſt, ut ſtylo logico idem enunciemus, eos approbaſſe regulas Logicæ docentis, ſed caruiſſe Logica utente. Fieri poteſt, ut ipſimet non ſatis intelligant, quæ ab aliis accepta ingeminant, atque tum tanto facilius falluntur, ut ſibi videantur præſtitiſſe, quod viribus ipſorum ſuperius. Accidit iſtud, quoties nonniſi hiſtoricam habent cognitionem Logicæ docentis alterius (§. 10.). In ipſa autem pertractatione ſeſe produnt indicia hujus caſus, quando obtinet. Nos plura dicemus huc ſpectantia in uſu Logicæ.

§. 22.

Si quis in Logica docente in confuſis operationum mentis notionibus acquieſcit; is agit ſecundum Logicam naturalem. Etenim Logica docens artificialis diſtincta eſt Logicæ naturalis explicatio (§. 11.): quodſi nonniſi in confuſis operationum notionibus acquieſcas, verbisque tuis non aliæ quam iſtæ reſpondeant, deſcriptionem quandam Logicæ naturalis, quam non intelligit, niſi qui hanc habet, pro Logica artificiali docente accipis, ſolo verborum apparatu tibi imponens. Per ſe adeo patet, in hoc caſu neminem agere poſſe, niſi ſecundum Logicam naturalem. *Caſus alter.*

Huc referri debent exempla eorum, qui, dum Logicas conſcribunt, nova ſibi tradidiſſe videntur, ubi notionibus confuſis involvunt, quæ ab *Ariſtotele* ipſumque ſecutis Scholaſticis dudum diſtinctius fuerant expoſita, quemadmodum fieri debet in Logica artificiali (§. 11) Hinc non mirum, quod, licet Logicæ non unius fuerint ſcriptores, in praxi tamen non ſecuti, niſi quam habent, Logicam naturalem perverſam (§. 17.), in omnibus mentis operationibus adverſus regulas Logicæ verioris, & in communem Logicam naturalem miſere impingant, nec utile ipſis ſit, quod a Matheſeos tractatione ſperare poterant, præſidium, præſertim ubi Logicam ſuam in ipſa Matheſi ducem ſecuti.

§. 23.

Qui ſub nomine Logicæ didicit, quæ ad dirigendam facultatem cognoſcitivam in cognoſcenda veritate nil conferunt, vel de quibus non conſtat, quomodo ad praxin transferantur; is agere *Caſus tertius.*

re aliter nequit, nisi secundum Logicam naturalem. Logica artificialis utens ad praxin transfert, quæ in docente demonstrantur (§.12.). Quamobrem si in Logica docente talia traduntur, quæ ad dirigendam facultatem cognoscitivam in cognoscenda veritate nil conferunt, vel de quibus non constat, quomodo ad praxin transferri queant; per se liquet, quod eorum maxime gnarus secundum ea tamen operationes mentis in cognoscenda veritate dirigere nequeat. Nullius igitur cum ipsi usus sint, Logicæ quæ didicit sub nomine; non aliter profecto agere potest, quam secundum Logicam naturalem.

Postquam defectus philosophiæ Scholasticæ agnoverunt viri eruditi atque libertas philosophandi in academiis Protestantium introducta, & viri egregii præclara in arte ratiocinandi dedere, sed generalia, quæ quomodo ad praxin transferantur non patet, suo loco a nobis commendanda & perficienda, & alii in Logicis docuere, quæ ad veritatem dijudicandam, vel investigandam nihil conferre posse tandem ipsimet fateri coacti fuere, si non verbis, ipso tamen opere.

§. 24.

Distincta regularum logicarum applicatio.

Qui Logica utente artificiali pollet, is regulas docentis distincte applicare valet in casu quolibet dato. Logica artificialis utens ad praxin transfert in casu dato, quæ docens præcipit (§.12.). Sed in Logica docente regulæ distincte explicantur (§.10.). Quamobrem qui Logica artificiali utente pollet, is in casu dato judicare debet, quanam regula sit opus & eam ad istum applicare tenetur, consequenter regulas distincte applicat.

Nimirum dico distincte applicari regulas, si regulam nobis in memoriam revocamus, quæ in dato casu applicanda, & inde concludamus, quid sit agendum. Arithmeticæ exemplo rem illustrare licet. Docentur ibi distincte regulæ, quibus opus in computo. v. gr. Si ex tribus numeris proportionalibus inveniri debet quartus, secundus multiplicari per tertium & factum dividi per primum jubetur. Quodsi jam istiusmodi occurrat casus, in quo numerus quartus proportionalis ex tribus datis investigandus; ex regula, quæ nobis succurrit, judicamus, ibi etiam terminum secundum per tertium multiplicari & factum per primum dividi debere. Atque ita juxta regulam agimus, quam distincte agnoscimus. Eodem modo, qui Logica artificiali gaudet,

Digitized by Google

der, regulas quoque docentis applicare debet, ubi diſtincta eſt applicatio. Studio autem dico, quod diſtincta applicatio in poteſtate ſit. Etſi enim ab initio, dum Logicæ utenti ſtudemus, regulas diſtincte applicare tenemur; eam tamen conſecuti agimus ſecundum regulas, licet non ante diſtincte judicemus, quænam regula ſit applicanda. Eodem modo ſe res habet in omni habitu cum animi, tum corporis: neque adeo mirum videri poteſt, quod etiam idem Logicæ utenti conveniat, quæ in numero habituum animi eſt (§. 12.). Quodſi tamen nobis volupe fuerit, regulæ diſtincte applicari poſſunt.

§. 25.

Qui Logicæ artificialis inutilitatem ſe experiri arbitrantur, illi vel Logica utente deſtituuntur, vel docentem didicere, quæ regulas dirigendi facultatem cognoſcitivam non diſtincte explicat. Etenim Logica docens abſque utente nullius eſt uſus (§. 21) atque adeo ejus utilitatem experiri nequit, qui utente deſtituitur. Quodſi in docente regulæ dirigendi facultatem cognoſcitivam diſtincte non explicantur; in notionibus confuſis acquieſcimus, vel talia diſcimus, quæ vel nihil ad praxin conferunt, vel quomodo ad eam transferenda ſint non patet. Quamobrem cum rebus ſic ſtantibus agere non poſſimus, niſi ſecundum Logicam naturalem (§. 22. 23.); fieri tum quoque nequit, ut ejus utilitatem experiamur. Non itaque mirum, quod in utroque caſu arbitremur Logicæ artificialis nos experiri inutilitatem. *Quinam conquerantur de Logicæ artificialis inutilitate.*

Facile apparet, quod Logica utente diſtituti, aut docente, quæ non ſatisfacit, inſtructi, Logicam vel ſibi, vel ſuam experiantur inutilem. Falluntur autem, ubi ſibi perſuadent, quod Logicam artificialem in ſe inutilem eſſe experiantur: ſi quis enim Logicæ artificialis inutilitatem ſuo experimento comprobare velit, is certus eſſe debet, ſe genuinæ Logicæ regulas perſpectas habere, easdemque regulas dextre applicandi habitu polleat neceſſe eſt. Tum vero utique conſtabit contrarium. Nos profecto, qui regularum logicarum, quas tradimus, veritatem non uno documento comprobare valemus, earum quoque utilitatem multum experti ſumus & etiamnum experimur.

§. 26.

Ea Logica artificialis docens cenſetur genuina, quæ praxi *Lapis Lydius*

Logicæ artificialis *veterum Geometrarum conformis.* In confesso est apud omnes, veteres Geometras veritatem, quam quæsiverunt, invenisse & eam adeo rigorose demonstrasse, ut nemo in eorum demonstrationibus reperire possit, quod reprehendat, sed omnes in assensum trahantur: id quod ipse eventus testatur, cum nemo *Euclidem*, *Archimedem*, *Apollonium*, *Theodosium* &c. legerit, qui non veritatis statim fuerit convictus, quam primum eos intellexit. Constat itaque, eos operationes mentis non invita natura direxisse in veritate cum investiganda, tum demonstranda. Quoniam regulæ methodi philosophicæ eædem sunt, quæ methodi mathematicæ (§. 139. *Discurs. prælim.*), methodus vero ordo est, quo in tradendis dogmatis utimur (§. 115. *Disc. præl.*); non alia sane ratione dirigendæ sunt operationes mentis in philosophia, quam in Mathesi, ut veritas agnoscatur. Quodsi ergo regulæ, quas in Logica artificiali docente tradimus, eædem sunt, quibus Geometræ veteres in veritate demonstranda sunt usi; nullum superest dubium, quin eædem sint illæ ipsæ regulæ, juxta quas operationes mentis dirigi debent in veritate cognoscenda, consequenter constat, Logicam docentem artificialem, quam examini subjicimus, esse genuinam (§. 10.).

Veteres laudamus Geometras, ubi Logica artificialis ad examen revocanda, propterea quod recentiores subinde laxius demonstrandi genus ament a rigore veterum alienum. Nos in Elementis nostris Matheseos universæ, quæ in usum Logicæ artificialis utentis comparandæ potissimum conscripsimus, non modo rigorem veterum secuti sumus; verum etiam, in Mathesi præsertim pura, eum in demonstrationibus tenuimus ordinem, quem in methodo philosophica requisivimus (§. 123. 124. *Disc. præl.*). Quamobrem si quis Logicam, quam didicit, artificialem juxta elementa nostra Geometriæ examinet; is de ejus valore optime statuet, sique genuinam deprehenderit, utentem Logicam eadem opera in potestatem suam rediget. Si quis sibi nescio quam differentiam inter Logicam mathematicam & philosophicam imaginetur, eam non moramur, cum nullam esse appareat ex iis, quæ de identitate methodi philosophicæ & mathematicæ adstruximus (§. 139. *Disc. prælim.*). Immo in sequentibus patebit, Mathematicos naturali cogitandi modo, quem

quem Logica artificialis distincte explicare debet (§. 11.), firmiter inhærere. Quodsi vero fuerint aliqui, qui Mathematum imperiti aspernantur, quod præstare nequeunt; in eorum gratiam alium adhuc lapidem Lydium Logicæ artificialis exhibemus.

§. 27.

Lapis Lydius Logicæ artificialis docentis alter.

Ea Logica artificialis docens censetur genuina, per cujus regulas rationem reddere licet cogitationum, quæ sese invicem naturaliter consequuntur. Logica artificialis docens distincte explicare debet Logicam naturalem (§.11.), adeoque tradere regulas, juxta quas operationes mentis in cognitione rerum diriguntur, dum dispositio naturalis, quæ menti ad istas operationes efficiendas inest, ad actum deducitur (§.8.6.). Cogitationes, quæ naturaliter se invicem consequuntur in mente, juxta istas regulas producuntur, si vel maxime mens eas non intelligat (§.4.). Quamobrem si per regulas in Logica artificiali traditas reddi potest ratio cogitationum, quæ naturaliter sese invicem consequuntur; ea non est nisi explicatio distincta Logicæ naturalis, adeoque genuina.

Plures jam elapsi sunt anni, ex quo reperi, mathematicæ demonstrationis formam esse eandem, quæ est seriei cogitationum naturaliter sese invicem consequentium, & publice in Lexico mathematico vernaculo sermone edito ejus rei mentionem feci. Ab eo autem tempore quoque cognovi lapidem hunc Lydium Logicæ artificialis utentis, quem hic propono. Agnovi quoque hinc identitatem demonstrationis mathematicæ, aut in genere methodi mathematicæ ac modi cogitandi naturalis: ut adeo certum sit, Mathematicos naturalem cogitandi modum in scientia quoque tenere, a quo deviare solent, quotquot diversa via incedunt. Si cui scrupulus superfuerit, is removebitur ipsa Logicæ artificialis pertractatione, quam suscepimus.

§. 28.

Lapis Lydius Logicæ artificialis docentis tertius.

Ea Logica artificialis docens censetur genuina, cujus regulæ ex ipsa mentis humanæ natura & notione entium in genere demonstrari possunt. Menti inest dispositio ad dirigendas operationes mentis in cognitione rerum juxta regulas, quas violare nequit (§.5.) & quas Logica artificialis docens distincte explicare debet (§.11.8.). Quæ vero per mentem fieri possunt,

 eorum

eorum quoque ratio ex natura mentis humanæ demonſtrari poteſt. Quamobrem ſi regulas tradit Logica artificialis docens, quæ quomodo a mente humana obſervari poſſint, ex ejus natura demonſtrare licet; nullum remanet nobis dubium, quin illæ ipſæ ſint regulæ, quas mens vi naturæ ſuæ tenet, operationes ſuas in cognitione rerum directura, conſequenter patet, Logicam artificialem eſſe genuinam. Enimvero quoniam ens omne, quatenus tale, cognoſcibile eſt, quod ſuo loco clarius oſtendemus; regulæ, quibus facultas cognoſcitiva dirigitur in cognitione rerum, ſuas quoque in notione entis generali rationes habent. Quare cum regulas iſtas diſtincte explicare debeat Logica artificialis docens (§. 11.); eam genuinam eſſe patet, ubi regulæ, quas tradit, rationi entis generali fuerint conformes.

Ideo jam in ſuperioribus (*not.* §. 2.) monui, nos quædam Ontologiæ & Pſychologiæ principia eſſe explicaturos, ut demonſtrationi ſit locus. Ceterum tibi caveas velim, ne hoc Logicæ veræ criterium perverſe interpreteris. Minime contendimus, tum demum Logicam artificialem eſſe genuinam, ſi regulas ex natura mentis & notione entis generali demonſtret: ſufficit enim, ut regulæ habeant rationem ſuam in natura mentis & notione entis generali, utut qui illas tradit hanc non capiat. Arithmeticæ regulæ ſunt genuinæ, ſi ex notione numeri & valore notarum numericarum demonſtrari poſſint, licet Autor, qui eas tradit, demonſtrationes nec afferat, nec contexere queat. Quodſi tamen regulæ Logicæ dicta ratione demonſtrentur, earum facilius conſtat veritas.

§. 29.

Epilogus. Quoniam Logica artificialis docens ſola eſt, quæ doceri verbis poteſt, eaque dudum per eminentiam Logica dici ſuevit (§. 10.); nos quoque eandem tradituri & de ea verba facturi ſola Logicæ appellatione erimus contenti, diſtinctionibus non alium locum conceſſuri, quam quem iisdem vindicavimus (*not.* §. 6.), nempe in tollenda ambiguitate judiciorum, quæ de Logica ferri ſolent, cum in praxi ſtudiorum maximum momentum trahant.

FINIS PROLEGOMENORUM.

LOGI-

Digitized by Google

LOGICÆ PARS I.

SIVE

THEORETICA

SECTIO I.

DE

LOGICÆ PRINCIPIIS.

CAPUT I.

DE TRIBUS MENTIS OPERATIONIBUS IN GENERE.

§. 30.

Sensu percipimus res externas, quæ organa nostra sensoria afficiunt. Quis enim nescit, nos apertis oculis in visibile præsens directis videre; sonum in aures incidentem audire; sapores gustu, odores olfactu, alia bene multa tactu discernere? *Mens sensu percipit externa.*

Nemo miretur, nos hic inculcare, quæ unicuique obvia sunt! Omnes scientiæ ortum a notitiis vulgi trahunt. Patebit id inferius luculentius, ubi omnem theoriæ logicæ ambitum fuerimus emensi. Neque dubium videri potest assertum vel tantilla attentione usis. Primi enim inventores non alias habuere, quam vulgi notitias, unde prima scientiarum stamina deduxerunt: quod qui olim capere non poterant, ad fabulosas origines sunt delapsi.

§. 31.

Mens etiam sibi conscia est eorum, quæ in ipsa contingunt, si non omnium, saltem quorundam, atque sic veluti seipsam percipit sensu quodam interno. Quis enim nescit, se sibi conscium esse ejus, quod videt, vel alio sensu externo percipit (§. 30.), *Sensu interno percipit seipsam.*

 aliarum-

Digitized by Google

aliarumque mentis operationum, quocunque tandem nomine posthac designandæ veniant?

Hac facultate si mens destitueretur, nulla foret Logica. Etenim veritates Logicæ docentis artificialis ex iis deducimus, quæ in mente nostra circumspecta attentione observamus: Logica vero utens artificialis, cum distinctam requirat regularum docentis applicationem (§ 24.), a nobis acquiri non poterat, nisi nobis conscii essemus illorum actuum, qui ad regularum applicationem necessarii. Absque hac applicatione sæpius iterata non acquiritur habitus applicandi Logicam docentem artificialem; in quo utens consistit (§ 12.): si autem nobis non essemus conscii operationum mentis, unde, quæso, nobis constaret, applicationem regularum a nobis fieri, prout debebat & habitus acquirendus requirit? Etsi autem unicuique manifestum sit, quod mens percipiat, quæ in ipsa contingunt; non tamen æque liquet, annon plura in eadem accidant, quam quorum sibi conscia est. Id hic non decidimus; sed ulteriori discussioni reservamus. In præsenti nobis sufficit nosse ea, de quibus nemini dubium est, cum a primis notitiis Logicam simus derivaturi (*not.* §. 30.).

§. 32.

Mens imaginatur absentia & lex imaginationis.

Possumus etiam nobis imaginari res absentes &, si quæ simul percepimus atque unius perceptio denuo producatur, ab imaginatione quoque producitur perceptio alterius. Possumus nobis imaginari leonem antea visum, ita ut imago ejus veluti oculis nostris oberret. Et ubi in platea nobis obviam it persona in templo visa, imago templi nobis simul objicitur: immo cum imagine templi recurrit quoque imago aliarum personarum, vel objectorum aliorum ibi visorum. Qui ad se attendit, non modo plures rerum absentium imagines in se continuo advertit; verum eas contemplatus perspiciet etiam legem, quam commemoramus, constanter observari.

Legis hujus imaginationis, de qua plura nobis dicenda erunt in Psychologia, maxima est in Logica utilitas. Ut igitur perspicua fiat ac familiaris, juxta eam sedulo inquirendum in rationem, cur hoc vel istud nunc imaginemur. Quæ enim a posteriori sumuntur principia, exemplis confirmantur & inculcantur.

§. 33.

Simplicis

Dum rem sive sensui, sive imaginationi præsentem tantum

tum

tum intuemur, seu attentionem nostram in eadem defigimus, eam *simpliciter apprehendere* dicimur: Unde *simplex apprehensio* nobis est attentio ad rem sensui vel imaginationi præsentem seu menti quomodocunque repræsentatam. *Apprehensionis definitio.*

E. gr. Si Solem instar disci argentei per nubes transparentem intuemur, & attentionem nostram in eo defigimus, sed ultra obtutum non progredimur; eum simpliciter apprehendimus. Similiter si imago rei absentis, veluti leonis, quasi oculis nostris oberrat, & nos imaginem istam tantum intuemur, ac si rem præsentem obtutu comprehenderemus; leonem simpliciter apprehendimus.

§. 34.

Rerum in mente repræsentatio *Notio*, ab aliis *Idea* appellatur. *Notionis s. Ideæ definitio.*

Habemus nimirum rei notionem, quam nobis in mente repræsentare valemus, ita ut nobis ejus simus conscii sive tanquam extra nos existentis, sive tanquam nobis inexistentis. Ita ideam seu notionem habemus equi, quem licet absentem nobis ita repræsentare valemus, ac si coram esset nostrisque oculis objiceretur. Notionem habemus simplicis rei apprehensionis, quatenus nobis sumus conscii hujus actus mentis eumque ab aliis distinguere valemus. Similiter si quis sibi imaginetur Centaurum, ut ejus imago oculis ipsius veluti oberret; is notionem Centauri habet. Ita in Geometria notionem habemus trianguli rectilinei, si nobis in mente repræsentemus figuram tribus lineis rectis terminatam: in Arithmetica notionem habemus binarii, si cogitemus unitatem cum alia unitate in unum numerum coalescentem. Numerorum enim notiones acquirimus, dum unitatem unitati continuo addimus.

§. 35.

Facile autem patet, *rem nullam simpliciter apprehendi posse, nisi cujus notionem seu ideam habemus.* Dum enim rem simpliciter apprehendimus, in eadem attentionem nostram defigimus (§. 33.). Sed non sumus nobis rei conscii, nisi quatenus eam nobis in mente repræsentamus, consequenter quatenus ejus notionem vel ideam habemus (§. 34.), adeoque in eadem attentionem nostram defigere non possumus, nisi ejus habeamus notionem. Patet itaque, nos rem nullam simpliciter *Absque notione simplex apprehensio nulla est.*

pliciter

pliciter apprehendere posse, nisi cujus notionem & ideam habemus.

Atque ea ratio est, cur *simplex rei apprehensio* atque *notio* vulgo pro Synonymis habeantur. Placuit tamen nobis simplicem apprehensionem distinguere a notione. Etenim alius actus mentis est, quo notio formatur seu idea producitur; alius vero, quo ad notionem formatam seu ideam productam attendimus. Utrumque actum a se invicem distingui debere, patebit ex sequentibus. Quæ igitur tanquam distincta concipimus, ea quoque nominibus nobis discernenda sunt. Quamobrem cum minime opus, immo parum consultum sit, ut unam eandemque rem diversis nominibus exprimamus; nil obstat, quo minus simplicem apprehensionem sumamus pro eo actu mentis, quo attentionem in rem repræsentatam convertimus; notionem vero pro ipso actu repræsentationis.

§. 36.

Vocis & termini definitio.

Notiones, quas habemus, *vocibus* alteri indigitamus. Sunt adeo *Voces* soni articulati, quibus notiones significantur. Voces autem istæ *Termini* appellantur. Unde *Terminus* definitur, quod sit vox notionem quandam significans.

E. gr. Vox *leo* est signum alicujus notionis, qua animal quoddam ferum nobis repræsentamus, & quatenus ea logice consideratur, terminus dici solet.

§. 37.

Termini res significant.

Termini denotant res, quarum notiones habemus, aut habere possumus. Termini denotant notiones (§. 36.). Sed notionibus res nobis repræsentamus (§. 34.). Patet itaque, quod perinde res indigitent ac notiones, quas de iis habemus.

Ideo terminos philosophicos (§. 146. *Disc. prælim.*) definivimus per nomina rerum a philosopho discretarum, sed quorum vulgo differentia non attenditur. Etsi enim termini isti proprie denotent notiones, quibus sibi philosophus res repræsentat a communi cognitione remotas: quoniam tamen res non cognoscimus, nisi quatenus earum notiones habemus, perinde est sive terminos philosophicos per nomina rerum, sive per voces notionum signa definiamus. Et idem eodem modo patet de omni termino reliquo. Patebit tamen inferius ratio, cur termini notionum potius, quam rerum iis repræsentatarum dicantur signa, ubi de notionibus universalibus agemus.

§. 38.

§. 38.

Si quis sibi videtur habere notionem aliquam, cum tamen nullam habet, eamque voce quadam indigitat, tum terminus *notionem deceptricem* significat, quæ cognoscenti imponit, cum sit re vera sine mente sonus. *Terminum* istum *inanem* appellamus. Atque adeo *Terminus inanis* est, qui notionem deceptricem significat. *Definitio termini inanis.*

E. gr. In explicando commercio inter mentem & corpus multi ad *influxum physicum* tanquam causam provocant, videnturque sibi intelligere, quid dicant. Enimvero cum voci huic nulla idea respondeat, terminus inanis est. In eundem censum veniunt termini bene multi in Physica Scholasticorum, ubi ideis deceptricibus infra distinctius explicandis multus est locus. Quemadmodum vero idea deceptrix proprie loquendo nulla est idea, sed talis tantummodo apparet; ita quoque terminus inanis proprie non est terminus, sed tantummodo talis apparet. Sicut enim ideæ deceptrici non convenit definitio ideæ sive notionis (§. 34.), ita similiter in terminum inanem non quadrat definitio termini (§. 36.). Sed quamdiu homines falluntur, tamdiu quoque ferendum, ut notionibus, quæ apparent, tribuatur id nominis & vocibus, quibus eas indigitamus, nomen termini. Etenim cum apparentes notiones a veris distinguamus, quod illas deceptrices appellemus, & terminos spurios a veris discernamus, quod illos inanes dicamus, nihil inde periculi enascitur, propterea quod notionibus deceptricibus ac terminis inanibus non tribuimus, quod de notionibus atque terminis cognovimus. Luculentius hæc constabunt, ubi ratiocinandi leges explicatas dederimus (§. 146. *& seqq.*).

§. 39.

Quando aliquid in re obvia distinguimus, aut cum ea simul percipimus, idque primum tanquam ab ea diversum, deinde vero tanquam ad eandem quomodocunque pertinens, vel non pertinens spectamus; tum *judicare* dicimur. Atque actus iste mentis, quo aliquid a re quadam diversum eidem tribuimus, vel ab ea removemus, *judicium* appellatur. *Judicii definitio.*

E. gr. Si triangulum intuemur, & præter tria latera tres in eodem angulos distinguamus, atque adeo perpendamus, tres istos angulos non esse ipsum triangulum, eos tamen ad idem pertinere; tum judicamus, triangulum habere tres angulos. Immo si ipsa quoque tria latera tan-

Digitized by Google

quam a triangulo distincta, ad idem tamen pertinentia consideremus, de eodem triangulo judicamus, quod tria habeat latera. Quodsi quadratum cum triangulo una contuemur atque quatuor angulos, quos illi inesse deprehendimus, huic non inesse advertimus; tum de triangulo judicamus, quod non habeat quatuor angulos. Similiter cum candela accensa lucem, quam spargit, una percipimus. Quodsi eam tanquam a candela diversum quid, ad eandem tamen pertinens consideremus; tum judicamus, candelam accensam lucere. Si ferrum intuemur & imaginatio (§. 32.) nobis veluti præsens sistit ferrum candens olim visum; comparatione inter utrumque instituta, ut appareat, huic inesse, quod ab illo abest, judicamus, ferrum non candere. Liquet utique ex dictis, actum judicii exerceri posse absque vocum seu terminorum usu, etsi non adeo sit præcisum.

§. 40.

Judicia in quo consistant.

Dum igitur mens judicat, notiones duas vel conjungit, vel separat. Etenim tum judicat de re quadam, eidem tribuit, quod tanquam diversum ab ea agnoscit, vel istiusmodi quid ab ea removet (§. 39.). Quoniam igitur cum rem, de qua judicat, tum illud, quod eidem tribuit, vel ab ea removet, sibi repræsentare, adeoque utriusque notionem habere debet (§. 34.), rei ignotæ nihil tributura, nihil ab ea remotura, nec rei notæ tributura, vel ab ea remotura, quod ignorat; patet eam notiones duas vel conjungere, vel a se invicem separare.

E. gr. Si judicamus, *triangulum habere tres angulos;* notionem habemus trianguli, quod nobis repræsentamus tanquam spatium tribus lineis rectis terminatum; notionem habemus anguli, quem nobis repræsentamus per inclinationem duarum linearum in eodem puncto concurrentium ad se invicem; notionem quoque habemus ternarii, quem nobis repræsentamus tanquam numerum ex additione unitatis ad binarium ortum, & ex coalitione notionis ternarii atque angulorum enascitur notio trium angulorum: conjungimus autem notionem trium angulorum cum notione trianguli. Eodem modo patet, quod e contrario judicantes *triangulum non habere quatuor angulos*, notionem quatuor angulorum a notione trianguli separemus. Similiter dum *Solem lucere* judicamus, notionem habemus Solis, notionem quoque lucis: quod enim lux a Sole separatam constituat ideam, inde nobis constat, quod in aliis quoque rebus a Sole diversis lucem experiamur.

Utram-

Utramque autem notionem conjungimus, quod in notione Solis notionem lucis comprehendi videmus, seu, si ad lumen directum a corporibus terrestribus reflexum respicimus & hoc nobis tanquam lumen Solis repræsentamus, notionem luminis cum notione Solis una habemus, nec unam ab altera removeri posse advertimus. Dum judicamus, *aërem non esse humidum*, notionem habemus humiditatis, notionem quoque aëris; sed notionem istam ab hac separamus.

§. 41.

Enunciationis seu propositionis definitio.

Solemus etiam judicium verbis efferre, tumque illud *enunciare* vel *proponere* dicimur. Est igitur *Enunciatio* sive *Propositio* Oratio, qua alteri significamus, quid rei conveniat, vel non conveniat. Per *Orationem* vero hic intelligimus terminorum combinationem.

E. gr. Enunciationes sive propositiones sunt, quando dicimus: *Triangulum habet tres angulos, triangulum non habet quatuor angulos, Sol lucet, aër non est humidus.* Etenim triangulum, angulus, Sol, lux, aër, humiditas sunt termini (§. 36.): quando igitur dicimus, Triangulum habet tres angulos, non habet quatuor angulos; in priori casu combinamus terminos, quorum notiones in judicio conjunguntur; in posteriori vero eos, quorum notiones in judicio separantur (§. 40.). Eodem modo, quando dicimus: Sol lucet, aër non est humidus; terminos combinamus, quibus respondentes notiones in judicio vel conjunguntur, vel a se invicem separantur. Termini nimirum duplici modo combinari possunt, vel ut per hanc combinationem idearum indigitetur conjunctio, vel ut per eandem significetur earum separatio. Sed de hoc discrimine, utut ex ipsis exemplis manifesto, suo tamen loco dicemus apertius.

§. 42.

Differentia inter judicium & enunciationem.

Patet adeo, *differre propositionem sive enunciationem a judicio.* Etenim judicium est actus mentis, quo ideæ, quibus res in mente repræsentantur (§. 34.), vel conjunguntur, vel a se invicem separantur (§. 40.): propositiones vero sive enunciationes non sunt nisi combinationes terminorum, ideis istis respondentes, quibus earum conjunctio, vel separatio significatur (§. 41.). Quemadmodum itaque differunt notiones & termini, quibus istæ indigitantur, cum se habeant termini ad

 notiones

notiones ut signa ad res significatas (§. 34. 36.); ita similiter differunt etiam enunciationes & judicia ut signa & res iisdem indigitatæ.

Equidem vulgo enunciatio & judicium pro synonymis habentur; sed veritati parum convenienter: etenim discrimen adeo luculentum est, ut in dubium vocari nequeat, etsi vulgo ad idem non attenderint. Neque usu caret, si judicium ab enunciatione distinguitur: sicuti enim termini inanes pariunt ideas deceptrices (§. 38.); ita quoque enunciationes ex terminorum inanium combinatione resultantes sunt inanes, quibus nulla respondent judicia, sed respondere tantummodo videntur. Enimvero ea ex sequentibus clarius constabunt.

§. 43.

Individuum quid dicatur.

Quicquid sensu percipimus, sive externo, sive interno, aut imaginamur, id singulare quid est, soletque *Individuum* appellari.

E. gr. Equus, quem videmus, est ens quoddam in singulari, seu unum quid. Sonus, quem audimus, est quid singulare, diversus ab eo, quem alio tempore percipimus. Si nobis sumus conscii alicujus mutationis in mente nostra, illa mutatio singularis, diversa ab omni reliqua, quæ alio tempore percipitur. Imago leonis vi imaginationis producta, quæ oculis nostris oberrat, ens quoddam singulare repræsentat. Nondum hic definimus, quid sit individuum, notione clara contenti: dabimus tamen inferius, quæ ad distinctam ejus cognitionem spectant.

§. 44.

Speciei definitio.

Res singulares, quas percipimus, vel in quibusdam similes sunt inter se, vel sunt dissimiles. Quæ similes sunt, ad eandem classem referimus, quam *Speciei* nomine insignimus. Est itaque *Species* similitudo individuorum.

E. gr. Omnes equi sunt inter se similes; unde classem constituimus entium, quam equi nomine designamus. Similiter omnes homines sunt inter se similes, atque ideo classem entium constituimus, cui hominis nomen imponimus. Similiter omnia triangula rectilinea in eo conveniunt inter se, quod tribus lineis comprehendantur, & ideo classis figurarum tribus lineis terminatarum constituitur, cui triangulorum rectilineorum cedit nomen. Quoniam species non designat

nisi

Digitized by Google

nisi similitudinem individuorum; ideo notionem speciei non ingreditur, nisi quod individua inter se commune habent.

§. 45.

Quodsi notiones specierum quædam communia continent, adeoque individua ad eas relata eatenus adhuc aliquam inter se similitudinem habent; classem quandam superiorem constituimus, quæ species istas sub se complexa *Genus* appellatur. Quamobrem *Genus* definimus per similitudinem specierum. *Generis definitio.*

E. gr. Equi constituunt certam entium speciem, boves perinde & sic porro. Sed si ad notionem equorum, boum &c. attendas, non obstante differentia, in quibusdam adhuc conveniunt. Quamobrem id, quod commune habent & ob quod aliqua inter hæc animalia similitudo intercedit, ad notionem peculiarem referimus & sic genus entium constituimus, quod *animalium quadrupedum* fert nomen. Similiter si cogitemus, inter figuras tribus lineis terminatas hoc intercedere posse discrimen, quod lineæ istæ vel sint rectæ, vel curvæ; triangulis rectilineis & curvilineis tanquam speciebus commune genus trianguli assignamus, cujus notio non complectitur, nisi quod triangula rectilinea & curvilinea commune habent, nempe terminum spatii tribus lineis constantem.

§. 46.

Quoniam genere quoque diversa in nonnullis adhuc convenire possunt, atque eatenus quandam inter se similitudinem habent; notio, quæ pluribus generibus communia complectitur, *Genus* quoddam *superius* constituit. Quamobrem *Genus superius* est similitudo generum. *Generis superioris definitio.*

E. gr. Figuræ rectilineæ ac curvilineæ, duo figurarum genera, hoc commune habent, quod sint spatia terminata. Novum adeo genus constituitur, sub quo comprehenduntur, nomine *Figura* designatum.

§. 47.

Quoniam Genera superiora adhuc alia superiora habere possunt, ideo *Genera intermedia* sive *Subalterna* appellantur, quæ alia habent se superiora & inferiora. Et notandum quidem est, genera inferiora respectu superiorum, sub quibus continentur *Generis subalterni appellatio itemque specierum divisio.*

tur, appellari ſpecies, reſpectu inferiorum genera: *ſpeciem* autem *infimam* dici, quæ nonniſi individua ſub ſe complectitur. Enimvero cum rerum differentiæ nondum ita ſint conſtitutæ, ut in ſpecies & genera accurata diſtributio fieri poſſit; conſultius forſan foret, ſi ſola generis appellatione contenti ipſas quoque ſpecies generis nomine deſignaremus & genera nonniſi ſecundum ſuperioritatem graduum diſtingueremus, quemadmodum quoque in communi ſermone fieri ſolet.

Noſtra ſpeciei definitio nonniſi ſpeciem infimam deſignat (§. 44.).

§. 48.

Ratiocinationis primum genus.

Si quid ſimpliciter apprehendimus & ulterius progreſſi judicamus, quod ei vel conveniant, vel non conveniant, quæ ad hujus vel iſtius ſpeciei aut generis notionem pertinent; eidem quoque nomen illius ſpeciei aut generis vel convenire, vel non convenire porro judicamus. Patet per exempla aſſerti veritas. Etenim ſi notionem trianguli rectilinei habemus, quod ſit figura tribus lineis rectis terminata, ac jam nobis occurrat figura, de qua judicamus, quod tribus lineis rectis terminetur; mox recordati triangulum rectilineum dici debere figuram tribus lineis terminatam judicamus, præſentem quoque figuram triangulum rectilineum dici debere, ſeu eſſe figuram iſtiusmodi, quæ triangulum dicitur.

Judicamus nimirum: *Figura hæc terminatur tribus lineis rectis.* Vi legis imaginationis (§. 32.) nobis ſuccurrit: *Figura tribus lateribus terminata eſt triangulum rectilineum.* Atque inde inferimus: *Hæc figura eſt triangulum rectilineum.* Hæc mentis operatio conſtanter obtinet, quotiescunque rem oblatam ſuo nomine generali appellamus, v. gr. quando judicamus: Petrum eſſe hominem, bucephalum eſſe equum, Saturnum eſſe planetam.

§. 49.

Ratiocinationis alterum genus.

Similiter ſi judicamus, ens nobis obvium eſſe hujus vel iſtius generis aut ſpeciei, nobisque ſuccurrit, generi iſti aut ſpeciei hoc convenire, vel non convenire, ſive abſolute, ſive ob præſentem conditionem; ideo judicamus, huic quoque enti idem convenire, vel non

non convenire, sive absolute, sive ob præsentem conditionem. Patet denuo assertum per exempla. Etenim si nobis constet ferrum candens urere atque de ferro nobis obvio judicemus, quod candeat; prioris judicii recordati judicamus porro, hoc quoque ferrum candens urere debere. Applicamus itaque, quod certæ cuidam speciei convenire sub certa conditione ante cognovimus, ad ens quoddam nobis obvium, propterea quod ipsum ad eandem speciem pertinere & eandem ejus esse conditionem perspicimus.

Judicamus nimirum: *Hoc ferrum candet.* Succurrit nobis judicium alias formatum vi legis imaginationis (§. 32.): *Ferrum candens urit.* Atque inde inferimus, seu ulterius ideo judicamus: *Hoc ferrum urit.* Hæc mentis operatio constanter obtinet, quoties judicium aliquod de quodam genere, vel quadam specie, sive absolute, sive in aliquo statu formatum, denuo applicamus ad aliquod ens, quod ad istud genus vel istam speciem referri debere agnoscimus & cujus in casu posteriori eundem esse statum intelligimus. E.gr. In Geometria demonstratur: *Omnes tres angulos in triangulo rectilineo esse duobus rectis æquales.* Quando itaque nobis occurrit figura, v. gr. triangulum rectangulum, quam ex ipsius notione triangulum rectilineum esse agnoscimus (§. 48.), adeoque judicamus: *Figura hæc* sive *triangulum rectangulum rectilineum est triangulum rectilineum;* illico ulterius judicamus: *Figuræ hujus* sive *trianguli rectanguli rectilinei tres anguli simul sunt duobus rectis æquales.*

§. 50.

Dum ita ex duobus judiciis notionem communem habentibus tertium vel, quod perinde est, ex duabus propositionibus terminum communem habentibus tertiam elicimus, combinando notiones in utroque judicio, vel terminos in utraque propositione diversos, *ratiocinari* dicimur. Est itaque *Ratiocinatio* operatio mentis, qua ex duabus propositionibus terminum communem habentibus formatur tertia, combinando terminos in utraque diversos. *Ratiocinationis definitio.*

Alii ratiocinationem *Dianœam*, *Discursum*, *Argumentationem* vocant. Exempla (*not.* §. 48. 49.) allata definitionem illustrant. Singula autem

autem in eis contenta clariora evadent, ubi in pertractione ſpeciali diſtinctius evolventur.

§. 51.

Judicii intuitivi & diſcurſivi definitio.

Judicium iſtud dicimus *intuitivum*, quo enti cuidam tribuimus, quæ in ipſius notione comprehenſa intuemur. Iſtud autem *judicium diſcurſivum* appellamus, quod per ratiocinium (§.50.) elicitur. Poſſet quoque dici *dianoëticum.*

E. gr. Soli tribuimus ſplendorem, propterea quod notio, quam de ea habemus, ſeu idea eum ſplendidum nobis exhibet. Judicium itaque, *Sol ſplendet*, eſt intuitivum. Enimvero dum ex judicio intuitivo, quod *hoc ferrum candeat* & alio, qud memoria ſuggerit, *ferrum candens urit*, tertium elicimus: *hoc ferrum urit*; judicium hoc tertium eſt diſcurſivum ſive dianoëticum.

§. 52.

Numerus operationum mentis.

Tres ſunt mentis operationes, quibus ea circa cognoſcibile verſatur, notio cum ſimplici apprehenſione, judicium & diſcurſus. Etenim aut cognoſcibile nobis tantum repræſentamus & ultra attentionem ad notionem non progredimur; aut tribuimus eidem, quod ei convenit, vel ab eodem removemus, quod ei non convenit. In priori caſu rem ſimpliciter apprehendimus, cujus notionem habemus (§. 33.); in poſteriori judicamus (§.39.). Quoniam vero omnia noſtra judicia vel ſunt intuitiva, vel diſcurſiva (§.51.) & diſcurſiva quidem ratiocinando eliciuntur (§. *cit.*); ideo judicantes vel ſimpliciter judicamus, vel ratiocinamur. Patet itaque tres eſſe operationes mentis, quibus ea circa cognoſcibile verſatur, notionem cum ſimplici apprehenſione, judicium atque diſcurſum.

Nimirum ſi cognoſcibile intuemur, aut in ſimplici apprehenſione acquieſcimus, aut de eo judicamus: tertium non dari, ex ipſa notionis ſimplicisque apprehenſionis atque judicii definitionibus liquet (§. 33. 34. 39.). Si judicamus, judicium vel intuitivum eſt, vel diſcurſivum (§. 51.), quorum hoc ratiocinando elicitur. E. gr. Si Solem intuemur, vel in nudo obtutu acquieſcimus, vel calorem radiorum percipientes judicamus, quod æſtu ferveat, & recordati æſtu Solis terram exiccari ratiocinando ulterius judicamus, Solem eſſe ſolum in horto, campis & pratis exiccaturum.

§ 53.

Digitized by Google

§. 53.

Notio cum simplici apprehensione est operatio mentis prima, judicium secunda, discursus tertia. Notione nobis cognoscibile repræsentamus (§. 34.) & simplici apprehensione attentionem in eodem defigimus (§. 33.). Dum autem de eo judicamus simpliciter, eidem tribuimus, quod in notione ejus contentum intuemur, vel removemus, quod ex eadem exulare deprehendimus (§. 39. 51.). Quodsi judicium formetur discursivum, ratiocinando ex judiciis duobus aliis id elicitur (§. 48. 49. 51.). Patet itaque de cognoscibili non posse judicari, nisi ante ejus notionem habeamus, idque simpliciter apprehendamus; nec judicia discursiva formari posse, nisi alia judicia & notiones præsupponantur. Quamobrem cum notionem cum simplici apprehensione judicia & ratiocinia supponant; notio cum apprehensione simplici est prima mentis operatio. Eadem ratione constat, quod ratiocinatio & notiones, & judicia supponens sit operatio tertia, consequenter judicium secunda. *Ordo earum.*

In infantibus primum sese exerit notio, quam mox sequitur simplex apprehensio. Succedit judicium in pueris & ratiocinatio ex intervallo sese demum exerit. Atque inde confirmantur, quæ de ordine operationum mentis dicta fuere. Ceterum demonstratio hoc quoque modo concipi poterat. Judicium notiones conjungit vel separat (§. 40.), adeoque eas supponit. Ratiocinando ex notionibus & judiciis præviis elicitur judicium ulterius (§. 48. 49.), adeoque ratiocinatio notiones & judicia supponit. Ergo notio est operatio prima, judicium secunda, discursus tertia. Hic quidem ordo est in prima rerum cognitione & in communi eorum, quæ nobis per diem objiciuntur. Minime vero negamus, quod cognitione aliqua jam acquisita ratiocinando elicere possimus judicia, ex quibus pluribus simul junctis formare licet notiones rerum, quarum nihil ante nobis innotuerat. De hoc enim argumento inferius ex instituto dicemus.

§. 54.

Notiones universales sunt notiones similitudinum inter res plures intercedentium, aut, si mavis, notiones, quibus ea repræsentantur, quæ rebus pluribus communia sunt. Unde patet, *generum & specierum esse notiones universales*, cum species *Notionis universalis definitio.*

ſint individuorum (§. 44.); genera ſpecierum (§. 45.) & genera ſuperiora generum inferiorum ſimilitudines (§. 46.).

Exempla ſuperius (*nn.* §. 44. & ſeqq.) allata dicta illuſtrant atque confirmant. Habent enim exempla aliquam cum experimentis affinitatem, quibus per rationes evicta confirmantur (§. 34. *Diſc. præl.*).

§. 55.

Earum formatio.

Notiones univerſales non poſſunt formari absque ſecunda & tertia mentis operatione. Cum notio univerſalis comprehendat, quæ notionibus plurium individuorum vel plurium ſpecierum communia ſunt (§. 54.); ea formari nequit, niſi quæ in notione rerum continentur a rebus ipſis diſtinxeris &, num eis conſtanter competant, an mutationibus obnoxia ſint, determinaveris. Quatenus igitur agnoſcis, quæ rebus conveniant, quæ non ſemper convenire queant, eatenus judicas (§. 39.): per ratiocinia autem determinari debet, an, quod rei ineſſe obſervamus, ſemper eidem competat, num vero ab ea abeſſe poſſit, cum hæc judicia non ad intuitiva referri queant, adeoque ad diſcurſiva pertineant, quæ ratiocinando eliciuntur (§. 51.). Quoniam adeo judicia ſecunda mentis operatione, ratiocinia vero tertia fiunt (§. 53.); notiones univerſales absque ſecunda & tertia mentis operatione non formantur.

§. 56.

Genera & ſpecies ubi exiſtant.

Genera & ſpecies non exiſtunt, niſi in individuis. Species ſunt notiones ſimilitudinum individuorum, ea comprehendentes, quæ in individuis eadem deprehenduntur (§. 44.), adeoque per eas indeterminata relinquuntur, quæ in diverſis individuis diverſimode determinantur. Quoniam itaque fieri nequit, ut exiſtat, quod aliqua parte indeterminatum eſt; igitur ens, cui ea ſola inſunt, quæ notioni ſpeciei reſpondent, exiſtere nequit. Enimvero cum ea omnia, quæ in notione ſpeciei continentur, in ſingulis individuis ad eam pertinentibus actu dentur; ſpecies in ſingulis individuis exiſtit. Jam porro genera ſunt notiones ſimilitudinis ſpecierum, ea comprehendentes, quæ in ſpeciebus ſingulis ad idem genus relatis eadem ſunt.

Quare

Quare cum omnia, quæ notio ſpeciei involvit, individuis inſint, ea quoque, quæ notioni generis reſpondent, eidem ineſſe debent. Sed quia ſpecies non exiſtit niſi in individuis, nec genus aliter exiſtere poteſt, niſi in individuis.

E. gr. Triangulum rectangulum æquicrurum eſt quædam trianguli æquicruri ſpecies, eaque infima, quæ nonniſi individua ſub ſe comprehendit in ſpecies inferiores ſubdividi neſcia. Quoties enim in Figuris linearum ſpeciem non determinamus, ex quibus perimeter conſtat, lineas rectas intelligimus, ex communi Geometrarum uſu loquendi. Sed triangulum æquicrurum rectangulum delineari nequit, niſi magnitudo cruris determinetur. Si enim duæ lineæ rectæ junguntur ad angulos rectos, crurum magnitudo infinitis modis determinari poteſt, ut ſit eadem utriusque. Latus autem tertium ſeu hypothenuſam trianguli ducere non licet, antequam crurum magnitudo determinata fuerit. Enimvero quodcunque detur triangulum rectangulum æquicrurum, in eo actu ſunt, quæ notioni ſpeciei reſpondent. Cum enim triangulum rectangulum æquicrurum debeat habere duo crura æqualia, quæ angulum rectum intercipiunt; quodcunque triangulum ad hanc ſpeciem referendum obvium fuerit, in eo notabis angulum rectum cruribus æqualibus interceptum. Nec aliter ſeſe res habet cum homine, vel arbore in genere. Nullum datur ens, cui ea ſola inſint, quæ notionem hominis in genere abſolvunt, nec datur ullibi ens, cui ea ſola inſint, quæ notioni arboris in genere reſpondent. Quoniam tamen notio hominis in genere nil continet, niſi quod ſingulis hominum individuis ineſt, nec notio arboris in genere quicquam involvit, niſi quod ſingulis arborum individuis ineſt; igitur in omni hominum individuo exiſtit in genere, & in omni arborum individuo in genere.

§. 57.

Cum adeo (§. 54.) genera, & ſpecies ſint notiones univerſales, *omnibus ſingularibus inſunt univerſalia* (§. 56.), conſequenter *a contemplatione rerum ſingularium aſcendere licet ad cognitionem univerſalium.* *Cognitio univerſalis a cognitione ſingularium derivanda.*

Hæc notaſſe plurimum juvat. Nam & cognitionem acquiſitam amplificare licet & ſubinde ſingularium ope univerſalis cognitio absque difficultate acquiritur, quæ alias difficulter foret comparanda. Experta loquimur, & quæ unusquisque in Matheſeos ſtudio experiri valet. Exempla cum in Logica, tum in aliis philoſophiæ partibus ſuo

loco occurrent. In Arithmeticæ Elementis (§. 125.) oſtendi, quomodo ab algorithmo numerorum tanquam methodo inveniendi ſpeciali abſtrahantur regulæ methodi inveniendi generales & ubi (§. 262. 277.) fundamentum extractionis radicum quadraticæ ac cubicæ tradimus, generalem compoſitionis numeri quadrati & cubici notionem ab exemplo ſingulari derivamus. Et idem artificium per omnem Arithmeticam practicam ampliſſimi experti ſumus uſus. Docemus autem deinceps (§. 708.), qua ratione univerſalia e ſingularibus vel a ſpecialibus ſint derivanda: ubi, quæ hic dicuntur, clariora evadunt.

§. 58.

Compendium Logicæ naturalis.

Quæ hactenus tradidimus, Logicam naturalem abſolvunt, hominibus omnibus communem, qua tanto rectius utuntur, quo puriorem conſervant (§. 17.). Nimirum, 1. dum ſenſu externo atque interno percepta (§. 30. 31.) ſimpliciter apprehendunt (§. 33.), rerum quasdam notiones ſibi familiares reddunt (§. 35.) easque terminis a ſe invicem diſtinguunt (§. 36.). 2. Cum notiones rerum, quas vel ſenſus ſolus (§. 30.), vel ſenſus & imaginatio (§. 32.) una exhibent, inter ſe conferunt, rerum ſimilitudinem & diſſimilitudinem perſpicientes de utroque judicia formant intuitiva (§. 39. 51.). 3. Judiciis de ſimilitudine rerum ſpecies & genera conſtituunt (§. 44. & *ſeqq.*), quibus deſignandis nomina vulgo in linguis recepta adhibentur. 4. Judicia de diſſimilitudine ad ſpecies & genera referunt, quæ iisdem vel abſolute, vel ſub certa conditione conveniunt, ſicque enunciationes formant (§. 41.). 5. Notionibus iſtis atque judiciis comparatis, de rebus obviis ratiocinantur ex eo, quod in iisdem deprehendant, quæ notioni generis vel ſpeciei alicujus reſpondent, colligentes, eam pertinere ad hoc genus, vel ad hanc ſpeciem, eique adeo tribuendum eſſe nomen, quo genus iſtud vel ſpecies iſta deſignatur (§. 48.); vel ex eo, quod res obvia ad hoc genus vel hanc ſpeciem pertineat, ac præſens ejus eſſe intelligatur conditio, inferentes, eidem tribui debere, quod per judicia ante acquiſita generi vel ſpeciei ſive abſolute, ſive ſub iſta conditione tribuendum (§. 49.) & contra.

Hanc

Digitized by Google

Hanc eſſe Logicam docentem naturalem, tres iſti lapides Lydii probant, quas Logicæ docenti artificiali deſtinavimus (§. 26. 27. 28.). Ea enim Logica cenſeri debet genuina, per cujus regulas rationem reddere licet cogitationum, quæ ſeſe invicem naturaliter conſequuntur (§. 27.). Enimvero ſi rem experiri volueris, & ad modum, quo a prima infantia ſucceſſive acquiritur rerum cognitio, ſepoſitis tantiſper iis, quæ ex aliorum relatione hauſta tantum memoriæ mandamus, tum etiam ad communem praxin vitæ, qua notitiæ acquiſitæ ad caſus obvios applicantur, ſufficientem attentionem attuleris; eorum, quæ hic occurrunt, rationem ex dictis reddi poſſe deprehendes. Nos in Pſychologia dabimus, quæ uberiorem lucem his affundent. Porro ea Logica genuina cenſeri debet, quæ praxi veterum Geometrarum conformis (§. 26.). Si quis Elementa noſtra Geometriæ ac Arithmeticæ, ut ceteras Matheſeos partes ſilentio tranſeamus, evolverit &, quæ circa definitiones ac propoſitiones earumque demonſtrationes expendenda ſunt, ſecum perpenderit, is utique deprehendet, genera & ſpecies, quantum inſtituto ſatisfacit, accuratis definitionibus diſtingui, judicia determinate enunciari, ut appareat, num generi, vel ſpeciei aliquid conveniat abſolute, aut ſub certa ſaltem conditione, & in demonſtrationibus obvia beneficio eorum, quæ in definitionibus continentur, reduci ad ſua genera vel ſpecies, ac tandem porro ad ea applicari, quæ in antecedentibus de iſto genere vel ſpecie iſta ſive abſolute, ſive ſub eadem conditione, quam caſus præſens offert, fuere enunciata. Quoniam in ſequentibus ſingula mathematicis quoque exemplis ſumus illuſtraturi, quæ jam dicuntur, magis patebunt. Tertius denique lapis Lydius Logicæ genuinæ a nobis (§. 28.) commendatus fuit, quod ea ex ipſa mentis humanæ natura & notione entium in genere demonſtrari poſſit. Quam hic in Compendio exhibemus, Logicam naturalem eſſe menti humanæ conformem dubitari nequit, cum eam ex operationibus ejus attente obſervatis deduxerimus. Quod vero eadem notioni entis in genere reſpondeat, ex iis palam fiet, quæ in capite ſequente de entium notitiis quibusdam generalibus in medium ſumus allaturi. Quoniam itaque dubium nullum ſupereſt, quo minus Logica naturalis paucis iſtis abſolvatur, quæ hic in compendio recenſemus, Logica vero artificialis diſtincte explicare debet, quæ ad naturalem ſpectant (§. 11.); jam evidenter nobis patet, quænam a nobis pertractanda ſint, ut officii noſtri partes ad impleamus. Etſi enim omnis Logica iis contineatur, quæ hactenus a nobis ſunt ſtabilita & hic in compendium redacta; de ſingulis tamen multa notanda ſunt, ut

in casu quolibet obvio ad praxin transferri possint. Specialibus istis explicatis constabit, cur præstet Logicæ naturali jungere artificialem & cur sola naturali contentus facilius a vero aberret, quam qui cum ea artificialem combinavit. Neque vero metuendum, ne forsan in Logicam artificialem perversam incidamus, quæ magis nocet, quam prodest, propterea quod regulæ generales, quas jam perspectas habemus, nonnisi specialius explicandæ sunt.

CAPUT II.

DE NOTITIIS QUIBUSDAM GENERALIBUS ENTIS.

§. 59.

Propositum Autoris.

Monui jam superius (§. 2.), quædam Ontologiæ principia in Logica nobis esse explicanda, ut demonstrationi sit locus: id quod tanto magis necessarium intelligitur, quod per demonstrationes istas patet, utrum Logica genuina sit, nec ne (§. 28.), quodque ea, quæ demonstrata sunt, firmiori assensu complectamur, quemadmodum Mathesis documento est & ratio inferius ex natura demonstrationis constabit. *Antequam* igitur *ad singulas mentis operationes distinctius explicandas progrediamur, principia Logicæ ontologica præmittenda sunt.* Non tamen omnia dabimus, sed præcipua, alia quædam hinc inde suo loco intersperfuri.

§. 60.

Eorum, quæ rebus insunt, discrimen.

Si ad ea attendimus, quæ rebus insunt, alia constantia deprehendimus, quæ tamdiu insunt, quamdiu speciem ac genus non mutant; alia vero mutabilia, quæ salvis specie ac genere entis mutantur. Sumimus id hoc loco a posteriori, adeoque sufficit, si quædam afferantur in medium exempla.

Nimirum

Nimirum durities lapidi constans est: quamdiu enim is speciem non mutat, sed in numero lapidum persistit, tamdiu duritiem non amittit. Idem dicendum est de gravitate. Calor vero mutabilis, quem non retinet, nisi ubi corpori calefacienti, veluti Soli, aut aëri calido, fuerit expositus. Immo ipsis exemplis geometricis discrimen hoc illustrari potest. Nam tres a triangulo anguli inseparabiles sunt; sed linea ex vertice ad basin perpendicularis abesse potest, salvo triangulo.

§. 61.

Quæ enti cuidam constanter insunt, ea de eodem absolute enunciari possunt & contra. Quæ enim constanter insunt, tamdiu insunt, quamdiu ens speciem ac genus non mutat (§. 60.). De eo igitur enunciari possunt, quamdiu ad istam speciem, vel istud genus refertur, hoc est, ens idem persistit. Cum adeo non alia conditione opus sit, ut, quod constanter inest, de eo enunciari possit, quam ut ad hanc speciem, vel hoc genus referatur; de eo tanquam ente hujus speciei, vel generis idem absolute enunciandum. Si negas, de ente absolute enunciari debere, quod eidem constanter inest; demus contrarium. Tribuendum igitur ei erit sub certa conditione. Quoniam id, quod constanter inest, ei tamdiu convenit, quamdiu speciem vel genus non mutat; non alia adjici poterit conditio, quam quod ipsum ad hoc genus, vel ad hanc speciem pertineat. Enimvero cum termini, quibus res, de quibus judicamus, denotantur (§.36.), ipsas rerum species & genera designent (§.44. & *seqq.*); non opus est, ut ista conditio adhuc alia ratione exprimatur. Quod igitur enti cuidam constanter inest, de eo absolute enunciari debet.

Quænam de rebus absolute enuncianda.

Quodsi de ente quodam absolute enunciari possit, quod ei convenit; id ei competere debet, quatenus ens hujus præcise speciei, vel generis est, non alius. Quod vero eidem convenit, quatenus hujus præcise speciei, vel generis est, id ei tamdiu competit & de eo enunciari potest, quamdiu ens ejusdem speciei, vel generis permanet. Enti igitur huic constanter inest

E. gr.

Digitized by Google

E. gr. Durities lapidi competit, quatenus lapis est, hoc est, ad eam entium classem pertinet, quæ Lapidis nomine designatur. Absolute igitur de lapide enunciatur, conditione nulla adjecta, durities. Dicimus nempe: *Lapis est durus.* Similiter tres anguli a triangulo inseparabiles sunt, adeoque eidem insunt, quatenus triangulum est, hoc est, ad eam figurarum classem pertinet, quæ triangulorum nomine indigitatur. Absolute igitur de triangulo enunciatur, nulla conditione adjecta, ternarius angulorum numerus. Dicimus nempe: *Triangulum habet tres angulos.*

§. 62.

Quænam de rebus sub certa conditione enuncianda.

Quæ mutabilia sunt, ea de ente nonnisi sub certa conditione enunciari possunt & contra. Quæ enim mutabilia sunt, ea specie ac genere salvis mutari possunt (§. 60.). Terminus itaque, quo species vel genus designatur, nondum exprimit illam conditionem, ob quam rei convenit, quod mutabile. Alia igitur conditio cum requiratur, ea in enunciatione exprimenda, ut judicium sit accuratum. Si negas: ergo absolute enuncia, quod mutabile est. Quoniam itaque ens eodem carere potest, etsi speciem, vel genus non mutet; judicia ista non in omni casu applicari poterunt, adeoque cum conditio, qua casus determinatur, non exprimatur, nulli erunt usui, neque enim constat, quando enti illius generis vel speciei obvio applicari possint. Concedendum itaque, quod mutabilia nonnisi sub certa conditione enunciari possint.

Quodsi quid nonnisi sub certa conditione de ente datæ speciei, vel dati generis enunciari potest; id eidem non tantum ideo competit, quod ad hanc speciem, vel ad hoc genus refertur; verum etiam quod dicta adest conditio. Quamobrem cum conditio ista abesse possit, salvis specie ac genere; etiam id utroque salvo abesse potest, quod sub ista conditione enti tribuitur, consequenter inter mutabilia referri debet.

E. gr. Calor lapidi non constanter competit, atque adeo ei nonnisi sub hac conditione tribui potest, si Soli, vel igni, vel aëri calido fuerit expositus. Et vicissim si observo, Lapidem fieri calidum, dum radiis solaribus exponitur, inde agnosco, calorem in numerum mutabilium referri debere (§. 60.).

§. 63.

Digitized by Google

§. 63.

Quæ constanter insunt, eorum alia determinantur per alia, ita ut, si hæc insint, non possint non ipsa quoque inesse: *alia vero tantummodo sibi mutuo non repugnant*, ita ut una inesse possint & per ipsa cetera, quæ insunt constanter, determinentur, ipsa vero non determinentur per alia, quæ insunt. Demonstrabimus hæc a priori in Ontologia (§. 142. & *seqq.*): in præsenti nobis sufficit dicta exemplis confirmari. *Constantium discrimen.*

Exempla facillima sunt, quæ ex Mathesi petuntur. E.gr. In *Triangulo* necessario perimeter tribus constat lineis & in eo una tres sunt anguli. Quod tres lineæ ad spatium terminandum concurrant, inter ea refertur, quæ fieri possunt; non tamen data una vel datis duabus lineis determinatur tertia, sed ea harum magnitudine salva & specie, & magnitudine varia esse potest. Tertia igitur ad duas non necessario accedit, sed variis modis determinari potest. E gr. si triangulum fuerit rectilineum, id tantum caveri debet, ne sit duabus datis simul sumtis major, quoniam repugnat in triangulo duo latera simul sumta esse tertio majora. Datis vero tribus lineis, quibus spatium determinari debet, simul determinantur anguli, sive earum ad se invicem in punctis, ubi concurrunt, inclinationes. Non tamen vice versa datis tribus angulis in triangulo rectilineo determinantur quoque ipsa latera; sed ratio saltem laterum determinatur, quam ea inter se habent. Sunt igitur in triangulo nonnulla, quæ mere possibilia sunt, ita ut una inesse possint, sed quorum unum non necessario inest, ubi inest alterum. Sunt præterea alia, quæ per hæc determinantur, ita ut, si determinantia ponantur, ponenda etiam sint determinata. Eodem modo sese res habet in figuris ceteris. In *Pentagono regulari* anguli quinque sunt inter se æquales, & perimeter constat ex quinque lineis rectis inter se æqualibus. Fieri potest, ut spatium quinque lineis rectis æqualibus ita terminetur, ut anguli quoque prodeant æquales: sed per æqualitatem laterum non simul determinatur æqualitas angulorum. Potest construi pentagonum æquilaterum, sed quod non est æquiangulum. In figuris quoque curvilineis eodem modo sese res habet. In *Parabola* semiordinata inter abscissam & parametrum est media proportionalis. Hæc semiordinatæ ad abscissam relatio possibilis est: construi potest istiusmodi curva, quæ istiusmodi relationem coordinatarum admittit, sed ea non est curvæ necessaria, nam in curvis aliis alia ratio coordinatarum obtinet. Per lineæ itaque curvedinem re-

Digitized by Google

latio iſta non determinatur, ſed ei ſaltem non repugnat. Enimvero per hanc ſemiordinatarum ad abſciſſas conſtantem relationem determinantur alia, quæ parabolæ neceſſario conveniunt, atque ex iſta demonſtrari ſolent a Geometris, v. gr. identitas rationum Quadratorum ſemiordinatarum & abſciſſarum. Immo ſi parabolam cum *Apollonio* inſtar ſectionis coni conſideres, cujus axis eſt lateri coni parallelus; iſtiusmodi ſectio cono non repugnat, nec ejus conditiones ſe mutuo ponunt, ſed ſaltem una eſſe poſſunt. Per has vero ſectionis conditiones determinantur rationis Quadratorum ſemiordinatarum & abſciſſarum identitas, ſemiordinatæ ad abſciſſam conſtans relatio conſiſtens in æqualitate ejus quadrati & rectanguli ex abſciſſa in parametrum, conſtans item relatio chordæ ad abſciſſam conſiſtens in æqualitate quadrati ipſius atque rectanguli ex abſciſſa in compoſitam ex parametro & abſciſſa &c. Extra Matheſin exempla non adeo manifeſta proſtant, quod hactenus non eadem methodo philoſophati fuerint, qua Mathematici uſi, ut ex demonſtrationibus manifeſtum foret, quænam ea ſint, per quæ, quod una ineſſe poſſint, etſi non neceſſario conjuncta, determinantur cetera, quæ conſtanter inſunt. Quoniam tamen nobis propoſitum eſt philoſophiam ad accuratam revocare methodum; exempla plurima occurrent, quibus idem confirmatur.

§. 64.

Eſſentialia entis.

Ea, quæ conſtanter inſunt, quorum tamen unum per alterum non determinatur, *eſſentialia* appello.

Ratio denominationis patebit in Ontologia, ubi oſtenſurus ſum, eſſentiam entis conſiſtere in ejus intrinſeca poſſibilitate, hanc autem inde agnoſci, quod ea, quæ una ponuntur, nullam contradictionem involvant. E gr. Eſſentialia trianguli ſunt tres lineæ rectæ punctis extremis concurrentes, quarum duæ ſimul ſumtæ ſunt tertia majores. Etenim fieri poteſt, nec ullam contradictionem involvit, ut tres lineæ rectæ, quarum duæ ſimul ſumtæ ſunt tertia majores, ad terminandum aliquod ſpatium concurrant: poſita autem una recta, non per eam determinantur ſimul ceteræ, ſed eæ ad arbitrium ſumi poſſunt, modo ambæ junctim ſumtæ non ſint data minores (*not.* §. 63.). Similiter eſſentialia pentagoni regularis ſunt quinque latera æqualia & anguli æquales, ſeu æqualitas laterum & angulorum atque numerus eorundem quinarius. Fieri enim poteſt, ut figura aliqua quinque habeat angulos & latera æqualia, ſed per æqualitatem laterum non determinatur æqualitas angulorum; quemadmodum per numerum quinarium laterum numerus quinarius angulorum.

§. 65.

Digitized by Google

§. 65.

Ea, quæ constanter insunt, sed per essentialia simul determinantur, *attributa* dico. *Attributa entis.*

E. gr. Figura tribus lineis terminata necessario quoque tres habet angulos & datis lineis anguli una determinantur. Numerus adeo ternarius angulorum est trianguli attributum. Similiter per numerum ternarium laterum & speciem lineæ rectæ una determinatur quantitas trium angulorum simul sumtorum, nimirum æqualitas eorundem cum duobus rectis. Æqualitas ergo omnium angulorum cum duobus rectis est attributum trianguli rectilinei. Similiter si figuræ rectilineæ quinque ponantur latera æqualia & anguli omnes æquales, per numerum quinarum laterum determinatur simul numerus quinarius angulorum & per numerum quinarium laterum atque eorundem & angulorum æqualitatem quantitas unius anguli, seu ratio ejus sesquiquinta ad rectum.

§. 66.

Attributa, quæ per omnia essentialia simul determinantur, dicuntur *Proprietates*, it. *proprietates essentiales*, sive *attributa propria:* quæ vero per unum vel aliquot eorum determinantur, dici possunt *Proprietates communes* vel *attributa communia*. *Attributorum discrimen.*

E. gr. In triangulo rectilineo ratio æqualitatis trium angulorum ad duos rectos determinatur per numerum laterum & speciem linearum, adeoque per omnia essentialia trianguli rectilinei (§. 64.). Est igitur æqualitas trium angulorum cum duobus rectis proprietas trianguli rectilinei. Sed numerus ternarius angulorum per solum numerum laterum determinatur, non attenta specie linearum, atque ideo attributum commune est, quod omni triangulo competit, sive rectilineum fuerit, sive curvilineum, sive mixtilineum, non tamen alii figuræ præter triangulum. Eodem modo sese res habet cum quantitate anguli unius in pentagono regulari & numero quinario angulorum ejusdem pentagoni.

§. 67.

Mutabilia, quæ enti insunt, nec per essentialia determinantur, *Modos* appellare soleo; Scholastici *accidens* appellare solent, sed *prædicabile*, & nonnunquam *accidens separabile*. *Modi definitio.*

Quoniam accidentis appellatio non ſemper eodem ſenſu ſumitur; igitur ab ea abſtinere malui, præſertim cum vocabulum modi a philoſophis uſurpari ſoleat ad denotandum ea, quæ in ente mutationi obnoxia ſunt.

§. 68.

Differentia eſſentialium.

Fieri poteſt, ut, dum quædam eſſentialia vel propria eadem manent, cetera diverſis modis determinentur. Patet aſſerti veritas per exempla, nec alia opus eſt probatione.

Sane numerus ternarius laterum triangulo eſſentialis eſt; ſed eodem manente ſpecies linearum & ratio laterum ad ſe invicem determinari poteſt diverſimode. Pentagono rectilineo laterum & angulorum numerus eſſentialis eſt, ſed eo ſalvo laterum & angulorum ratio diverſimode determinari poteſt: etenim & laterum & angulorum ratio eſſe poteſt ratio æqualitatis, vel inæqualitatis, & alterutrorum ratio poteſt eſſe æqualitatis, ceterorum inæqualitatis, v. gr. ut latera ſint inter ſe æqualia, ſed anguli inæquales.

§. 69.

Quomodo eſſentialia, attributa & modi de ente enuncientur.

Eſſentialia & attributa de ente abſolute enunciantur & contra; modi vero ſub certa tantum conditione & contra. Eſſentialia enim & attributa enti conſtanter inſunt (§. 64. 65.); ſed quæ conſtanter inſunt, abſolute de ente enunciantur (§. 61.): ergo eſſentialia & attributa de ente abſolute enunciantur. Contra quæ de ente abſolute enunciantur, eidem conſtanter inſunt (§. 61.) Sed quæ conſtanter inſunt, eorum alia determinantur per alia; alia vero tantummodo ſibi mutuo non repugnant (§. 63.), & hæc quidem eſſentialia (§. 64.), illa attributa entis (§. 65.) abſolvunt. Quare quæ de ente abſolute enunciantur, vel ejus eſſentialia, vel attributa ſunt.

Modi ſunt mutabiles (§. 67.): ſed quæ mutari poſſunt, ſub certa nonniſi conditione de ente enunciantur (§. 62.). Modi ergo ſub certa tantum conditione enunciantur. Contra ſi qua tantum ſub certa conditione de ente quodam enunciantur, ea mutabilia ſunt (§. 62.). Sed quæ in ente mutari poſſunt, ea modos ipſius conſtituunt (§. 67.). Quamobrem quæ ſub

ſub certa tantum conditione enunciantur, ad modos pertinent.

Supponimus hic talia de ente enunciari, quæ ipſi intrinſeca ſunt, adeoque nobis non res eſt cum relationibus extrinſecis, quæ perinde ac modi mutari poſſunt.

§. 70.

Per eſſentialia genera & ſpecies determinantur. Quæcunque rebus inſunt, vel conſtanter inſunt, quamdiu ſpecies & genus non mutatur, vel his ſalvis mutari poſſunt (§. 60.). Sed conſtantia illa vel eſſentialia entis, vel ejus attributa (§. 64. 65.), ſeu proprietates eſſentiales atque communes conſtituunt (§. 66.), mutabilia vero modos abſolvunt (§. 67.). Ergo genera & ſpecies vel per eſſentialia, attributa & modos ſimul, vel per unum horum determinantur. Modi cum abeſſe poſſint, ſpecie ac genere ſalvis (§. 67. 60.); ſpecierum ac generum determinationem ingredi nequeunt. Si enim ingredi deberent, ſpecies ac genus mutaretur, quamprimum modus variaretur: id quod definitioni repugnat. Species itaque & genera determinantur vel per eſſentialia, vel per attributa, vel per utraque ſimul. Attributa per eſſentialia determinantur, ita ut iis poſitis hæc una ponantur. Non igitur opus eſt, ut ad determinandum genera & ſpecies utraque conjungantur; ſed ſola eſſentialia ſufficiunt: per hæc enim ubi genera & ſpecies determinantur, attributa ſingulorum generum ſingularumque ſpecierum una determinantur, neque adeo liberum eſt iſta ſalvis eſſentialibus aliter determinare (§. 65.). *Quomodo genera & ſpecies determinentur.*

In exemplis res manifeſta. Triangulum rectilineum eſt genus aliquod, quod ſub ſe æquilaterum, æquicrurum & ſcalenum comprehendit. Eſſentiale trianguli rectilinei eſt concurſus trium rectarum ad ſpatium terminandum, quarum duæ ſimul ſunt tertia majores: proprietas vero numerus angulorum ternarius, nec non ratio æqualitatis eorundem ad duos rectos (§. 66.). Triangulum rectilineum ſolo concurſu trium rectarum ad ſpatium terminandum determinatur, quarum duæ junctim ſumtæ ſunt tertia majores: nec quicquam huc faciunt proprietates commemoratæ, quæ ex concurſu trium rectarum conſequuntur. Æqualitas trium laterum triangulum æquilaterum,

æqualitas duorum æquicrurum, inæqualitas trium ſcalenum determinat. Sed æqualitas trium laterum, æqualitas duorum & inæqualitas trium ad eſſentialia referri debet (§. 64.). Species adeo triangulorum rectilineorum per eſſentialia determinantur.

§. 71.

Cur genera & ſpecies per attributa diſtingui poſſint.

Genera & ſpecies poſſunt a nobis diſtingui per attributa, etſi eſſentialia ignorentur. Attributa propria per omnia eſſentialia ſimul determinantur (§. 66.), atque adeo nonniſi iſti generi vel ſpeciei competunt, cui iſta eſſentialia conveniunt. Per unicum igitur attributum proprium ſeu proprietatem eſſentialem genus vel ſpecies agnoſci poteſt atque ab aliis diſtingui, etſi eſſentialia ignorentur. Attributa communia per unum alterumve eſſentialium determinantur (§. 66.), atque adeo nonniſi iſti generi vel ſpeciei competunt, cui iſtud eſſentiale convenit. Quodſi ergo plura fuerint attributa communia, quorum unumquodque per unum vel alterum eſſentialium, omnia autem ſimul per omnia eſſentialia junctim ſumta determinantur; attributa iſta ſimul ſumta non conveniunt niſi generi vel ſpeciei, cujus ſunt iſta eſſentialia. Quamobrem per ea junctim ſumta genus & ſpecies denuo agnoſci atque ab aliis diſtingui poſſunt, utut eſſentialia ignorentur.

§. 72.

Specierum & generum inferiorum differentia unde.

Species & genera inferiora differunt per ea, quæ manentibus eſſentialibus ceteris iisdem diverſimode determinari poſſunt. Genera & ſpecies determinantur per eſſentialia (§. 70.). Sed genera ea continent, quæ ſpeciebus (§. 45.); genera vero ſuperiora, quæ inferioribus communia ſunt (§. 46.): ſpecies igitur & genera inferiora a ſe invicem differre nequeunt niſi iis eſſentialibus, quæ manentibus ceteris iisdem diverſimode determinantur.

Demonſtrationem aliam ex ipſis ſpecierum & generum notionibus derivatam, in ſubſidium vocatis notionibus aliis ſimplicioribus, quæ eas ingrediuntur, dabimus in Ontologia (§. 255.), ubi generalium notionum analyſin ſumus exhibituri. Confirmatur vero præſens propoſitio exemplis. Species triangulorum ſunt æquilaterum, æquicrurum & ſcalenum.

Digitized by Google

lenum. Notio trianguli in genere comprehendit trium rectarum ad terminandum ſpatium concurſum, quarum duæ ſimul ſumtæ ſunt tertia majores, adeoque quod idem manet in tribus triangulorum ſpeciebus. Enimvero ratio rectarum ad ſe invicem tribus modis determinari poteſt: aut enim ſingula ad ſe invicem habent rationem æqualitatis, aut inæqualitatis, aut tertium habet ad unum rationem æqualitatis, ad alterum rationem inæqualitatis. Per has diverſas vero determinationes differunt triangula æquilatera, ſcalena & æquicrura inter ſe. Idem eodem modo ſe habet in formulis generalibus algebraicis. Nam ſi latus numeri polygoni ſit n, numerus angulorum a, erit numerus polygonus $\frac{n^2(a-2)-n(a-4)}{2}$. Jam in hac formula generali, quæ notionem polygoni numeri in genere ſymbolice repræſentat, numerus angulorum a diverſimode determinari poteſt, manente latere n indeterminato. Species adeo differunt diverſa numeri angulorum a determinatione: nam ſi a explicetur per 3, 4, 5, 6, &c. prodit $\frac{n^2+n}{2}$ pro numero triangulari, $\frac{2n^2-0n}{2}$ pro quadrato, $\frac{3n^2-1n}{2}$ pro pentagono, $\frac{4n^2-2n}{2}$ pro hexagono &c. adeoque ſpecies differunt per coëfficientes quadrati lateris & ipſius lateris, quorum illi repetuntur ex ſerie naturali numerorum 1. 2. 3. 4. &c. hi vero ab illis binario differunt, quippe prodeuntes binario ex iſtis ſubducto. Exempla alia occurrent in philoſophiæ pertractatione & inferius in ipſa Logica, ubi ſubinde ad logica theoremata & regulas provocabimus, quæ iis illuſtrantur.

§. 73.

Individuorum differentia unde.

Si, quæ in notione ſpeciei indeterminata ſuperſunt, ſingula determinentur, nec determinatio generalibus, quæ notioni ſpeciei inſunt, repugnat; notio individui prodit. Species ea continet, quæ individuis communia ſunt (§. 44): cetera igitur, quibus individua a ſe differunt, in notione ſpeciei non determinantur. Quamobrem ſi ea determinantur, ut nihil indeterminati amplius ſuperſit; notio utique individui prodit: quodſi enim aliquid remaneret indeterminatum, quod, manentibus ceteris iisdem, diverſimode determinari poſſit, ſpecies data non

non foret infima, ſed intermedia (§ 47.). Enimvero quod determinationes ultimæ non repugnare debeant anterioribus, quibus genera & ſpecies determinantur, probatione non indiget: ſi enim repugnarent, una cum ceteris eidem enti ineſſe non poſſent, adeoque ens nullum eſſet, cui notio iſta ſingularis conveniret.

E. gr. In ſpecie trianguli æquilateri abſoluta lateris magnitudo ſeu, quod perinde eſt, ratio lateris ad lineam datam nondum determinata eſt. Quodſi ergo ea ſuperaccedat, nihil amplius ſupereſt, quod determinari poſſet: unde dato latere determinatæ longitudinis triangulum æquilaterum in ſingulari determinatur. Atque ea ratio eſt, cur data recta magnitudine triangulum æquilaterum conſtrui poſſit. Similiter in adductis modo (*not.* §. 72.) formulis algebraicis pro numeris polygonis in ſpecie, v. gr. in triangulari $\frac{n^2+n}{2}$, latus numeri polygoni indeterminatum eſt, quo determinato per numerum ſpecialem, prodeunt numeri triangulares ſingulares ſeu eorum individua. Nam ſi ſit $n=2$, erit numerus triangularis $\frac{4+2}{2}=3$, qui eſt numerus determinatus, nec ulteriorem determinationem admittit. Suo tempore occurrent quoque exempla alia, quam mathematica; ſed quæ hic nondum ſupponi poſſunt. Monebimus tamen lectorem, ubi talia occurrent, ut ſibi in memoriam revocet regulas, quæ iisdem illuſtrantur.

§. 74.

Individui definitio.

Apparet hinc, *Individuum* eſſe ens omnimode determinatum, ſeu in quo determinata ſunt omnia, quæ eidem inſunt.

Habemus adeo jam definitionem individui, cujus notione clara hactenus fuimus contenti (§. 43.) Quodſi in Arithmetica numeros individuales ad certam ſpeciem relatos ita ſcribas, ut modus, quo ex datis determinantur, inde appareat, notio individui mirifice illuſtratur & quomodo cognitio univerſalis inſit ſingularibus apparet. E gr. Numeri triangularis formula analytica eſt $\frac{n^2+n}{2}$ (*not.* § 72.), ubi n latus numeri denotat. Sit jam in caſu ſingulari $n=5$, pro quinto in

in ordine numero triangulari erit $\frac{5^2+5}{2}$ ſeu $\frac{5.5+5}{2} = 15$. Evidens eſt, hac characteriſtica exhiberi numerum 15 tanquam ad ſpeciem triangularium relatum atque in hac ipſius repræſentatione una doceri, quid numerus triangularis quintus cum ceteris omnibus in infinitum habeat commune, nempe modum, quo ex numero dato in ſerie naturali determinatur, nimirum quod prodeat ille, ſi hic in ſeipſum ducatur factoque denuo addatur, aggregatum denique bifariam dividatur: doceri quoque, in quo a ceteris omnibus differat, nempe in eo, quod numerus datus, ex quo determinatur, ſit quinarius. Obiter noto, latere in iſtiusmodi expreſſionibus inſigne artificium analyticum, ubi eæ ex notionibus obviis derivari poſſunt, quo & doctores, & inventores commode utuntur. Sed de eo ſuo loco atque tempore dicemus apertius. Quodſi ex formula generali ſubſtitutionis via numerum triangularem quintum derives, eum exhibere licet tanquam relatum ad genus numeri polygoni & ſpeciem numeri triangularis ſimul. Etenim formula analytica generalis $\frac{(a-2)\,n^2 - n\,(a-4)}{2}$ (*not.* §. 72.), ubi *a* numerum angulorum & *n* latus ejus denotat. Quamobrem ſi pro *n* numerum angulorum triangularis 3 & pro *a* latus 5 ſubſtituas; prodibit numerus triangularis quintus $\frac{(3-2)\,5.5 - 5\,(3-4)}{2}$. In hac expreſſione numeri triangularis ad oculum patent tum illa, quæ ipſi cum omnibus numeris polygonis communia ſunt; tum iſta, quæ cum numeris triangularibus omnibus communia habet; tum denique, quod ipſi tanquam quinto numero triangulari proprium eſt. Apparet adeo hanc quinti numeri triangularis expreſſionem eum repræſentare tanquam individuum ad ſuam ſpeciem ſuumque genus relatum, cumque diſtincte intuendum exhibeat, quæ ipſi tanquam individuo, quæ vero ob ſpeciem atque genus conveniunt; doctrina de generibus, ſpeciebus ac individuis iſtiusmodi exemplis omnium optime illuſtratur. Indicabimus tamen ſuo loco exempla, quæ in philoſophicis occurrent.

§. 75.

Patet hinc, quid ſit principium iſtud individuationis, de quo tot extant diſputationes in philoſophia ſcholaſtica. Eſt nempe *Principium individuationis* omnimoda determinatio *Differentia numerica & principium*

individuationis. eorum, quæ rebus inſunt. Et harum quidem determinationum eæ conſtituunt *differentiam numericam*, quibus datis ponitur individuum: ceteræ vero, quibus datis, individuum nondum ponitur, *in ſpecificam & genericam differentiam* diſcernendæ.

Differt utique in eo individuum ab univerſali, quod hujus notio nihil involvat, quod non ſit determinatum, cum in univerſali adhuc quædam indeterminata contineantur (§. 73). Exemplum numeri quinti triangularis modo allatum rem reddit ſatis manifeſtam & ex eodem liquet, determinationem ultimam lateris, quod pro numero quinto eſt 5, conſtituere in numeris polygonis differentiam numericam. Principium autem individuationis complectitur differentias omnes, ſive numericæ fuerit, ſive ſpecificæ, ſive genericæ. Eſt adeo omnium differentiarum complexus.

§. 76.

Differentia ſpecifica a proprio diverſa. *Differentia ſpecifica differt a proprio.* Differentia ſpecifica conſiſtit in determinationibus, quibus datis adhuc indeterminata ſunt, quæ differentiam numericam abſolvunt (§. 75.). Sed genera & ſpecies per eſſentiales determinationes diſcernuntur (§. 70.), propria autem hiſce datis una determinantur (§. 66.); differentia igitur ſpecifica a proprio differt.

Nimirum eadem hic intercedit differentia, quæ inter eſſentialia entis ejusque attributa locum habet (§. 64. 65.).

SECT.

Digitized by Google

SECT. II.

DE

NOTIONIBUS IN SPECIE.

CAPUT I.

DE NOTIONUM DIFFERENTIA FORMALI.

§. 77.

Differentiam notionum formalem dicimus eam, quæ a modo cognoſcendi deſumitur. *Differentiæ formalis definitio.*

Ad differentiam hanc attendit *Carteſius* in Diſſertatione de methodo Anno 1637. primum Gallico ſermone vulgata; ſed eam non explicavit. Explicationem aliquam anno ſequente dedit *Jungius* in Logica Hamburgenſi lib. 1. c. 15. p. m. 100. 101; ſed ſufficientem *Leibnitius* in Actis Eruditorum A. 1684. p. 537. legens veſtigia *Valeriani Magni* in Logica, quam nos more noſtro ad evidentiam reducemus, novis acceſſionibus locupletabimus & ad praxin revocabimus.

§. 78.

Dum rem nobis repræſentamus, aut notio ad eam agnoſcendam ſufficit, aut non ſufficit. Etenim ſi quando vidimus hominem quendam eundemque nobis denuo obvium factum intuemur, aut eum ſtatim agnoſcimus, aut hæremus, num is ſit, quem alio tempore alibi viſum meminimus. Similiter ſi terminum quendam audimus, aut ſatis intelligimus, quid eodem denotetur, ita ut eum in caſu obvio citra periculum errandi applicare poſſimus; aut nobis non ſatis patet, quænam ſit illa res, quæ eidem reſpondeat. *Fundamentum notionum obſcurarum & clarum.*

Digitized by Google

§. 79.

Notæ definitio.

Notas appello rebus intrinseca, unde agnoscuntur & a se invicem discernuntur.

E. gr. Tria latera ad superficiem terminandam concurrentia dicuntur notæ, unde agnoscitur triangulum.

§. 80.

Notionis claræ & obscuræ definitio.

Notio clara est, quæ nobis notas exhibet ad rem agnoscendam atque ab aliis discernendam sufficientes: *obscura* vero, quæ notas insufficientes continet.

Solem intuentes statim agnoscimus, eumque ab omni ente alio optime discernimus: ejus adeo notionem claram habemus. Similiter notiones claras habemus hominis, avis, leonis, canis, arboris &c. & in Geometria figurarum, veluti trianguli, quadrati, polygoni &c. Si vero plantam exoticam intuentes hæremus, num eadem sit cum alia olim alibi visa, vel cujus nobis succurrit nomen; ejus notionem habemus obscuram.

§. 81.

Termini obscuri & clari definitio.

Terminus obscurus est, cui notio obscura adhæret: *clarus* vero, cui notio clara respondet.

Terminus enim est vox notionem significans (§. 36.): quamobrem cum notio vel clara sit, vel obscura (§. 80.), termini quoque eandem differentiam admittunt. Voces igitur, homo, equus, Sol, ventus, nix, pruina sunt termini clari, quoniam iis notiones claræ respondent, ita ut res oblatas agnoscamus, quibus nomina ista conveniunt. Contra vero *entelechia Aristotelis* est terminus obscurus, cum non satis constet, quid ipse ea voce indigitare voluerit.

§. 82.

Terminus idem cur uni clarus, alteri obscurus.

Fieri potest, ut terminus aliquis sit alteri clarus, qui alteri est obscurus. Fieri enim potest, ut unus habeat notionem rei claram, cujus alter nonnisi obscuram habet (§. 80.). Quodsi igitur uterque noverit terminum notioni isti respondentem, alteri erit clarus, alteri obscurus (§. 81.). Similiter fieri potest, ut uterque habeat rei, quæ termino aliquo denotatur, notionem claram, sed ut alter norit, rei isti denotandæ terminum convenire, alteri autem non satis constet, quod ei indigitandæ

Digitized by Google

dæ ſerviat: unde denuo terminus uni clarus eſt, alteri obſcurus.

E. gr. Venator notionem claram habet damæ: ſunt alii, quibus terminus iſte innotuit & quibus conſtat, eo feram indigitari. Quoniam tamen damam obviam non agnoſcunt, quod nempe ſit ea ipſa fera, cui iſtud nomen convenit; notionem ejus obſcuram habent adeoque terminus quoque ipſis obſcurus eſt, qui venatoribus clarus.

§. 83.

Si duo ejusdem rei notionem habent obſcuram, notio unius obſcurior eſſe poteſt notione alterius. Qui enim notionem habet obſcuram, is non tot intuetur notas, quot ad rem agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam ſufficiunt (§. 80.). Quamobrem ſi unus plures ignoret notas, quam alter; ille notionem obſcuriorem habet, hic minus obſcuram. *Gradus notionum obſcurarum.*

§. 84.

Hinc ulterius conſequitur, *ſi quis terminus duobus fuerit obſcurus, eundem uni obſcuriorem eſſe poſſe quam alteri.* Obſcurus enim eſt terminus ob obſcuram notionem, quæ eidem adhæret (§. 81.). Cum itaque fieri poſſit, ut ejusdem rei notio uni obſcurior ſit, quam alteri (§. 83.); terminus quoque notionem iſtam ſignificans (§. 36.) uni obſcurior eſſe poteſt quam alteri. *Terminus idem uni obſcurior, quam alteri.*

Gradus nimirum obſcuritatis terminorum pendent a gradibus obſcuritatis notionum.

§. 85.

Si notarum quarundam obliviſcimur, quæ nobis fuerant perſpectæ; notio clara obſcura &, quæ fuerat obſcura, obſcurior evadit. Notio enim clara eſt ob notarum ſufficientem numerum (§. 80.). Quamobrem cum quarundam notarum obliviſcimur, reſiduæ non amplius ſufficiunt ad rem agnoſcendam atque ab aliis diſtinguendam, adeoque notio, quæ clara fuerat, obſcura evadit (§. *cit.*). Quodſi vero notæ nobis primum perſpectæ non ſufficiebant ad rem agnoſcendam atque ab aliis diſcernendam; multo minus ſufficient reſiduæ, ubi *Clara notio quomodo obſcura fiat.*

Digitized by Google

aliquæ earum oblivioni traditæ fuerant. Notio igitur, quæ obſcura erat, adhuc obſcurior redditur (§. *cit.*).

§. 86.

Terminus clarus quando fiat obſcurus.

Hinc una liquet, *quando terminus clarus nobis evadat obſcurus & terminus obſcurus adhuc obſcurior* (§. 81.), *nimirum ſi quarundam notarum obliviſcimur, quæ nobis fuerant perſpectæ & ad notionem ſpectant, quæ termino adhæret.*

Terminis nimirum nihil claritatis decedit, niſi quatenus ea ſubducitur a notionibus, quæ iisdem adhærent, cum claritatem non habeant, niſi quam a notionibus mutuantur.

§. 87.

Fundamentum notionis confuſæ & diſtinctæ.

Dum notionem claram habemus, ſeu rem oblatam agnoſcimus atque ab alia diſtinguimus (§. 80.), *aut notas omnes, quas continet, diſtinguere, aut non diſtinguere valemus.* Patet aſſerti veritas eundo per exempla, qualia mox (*not.* §. 88.) dabimus.

Patet adeo notionem claram in duas abire ſpecies. Clara nimirum eſt notio, quæ nobis ſiſtit intuendas notas ad rem agnoſcendam & ab aliis diſcernendam ſufficientes (§. 80.). Cum igitur modi cognoſcendi habeatur hic ratio (§. 77.), in definitione notionis claræ modus, quo notas intuemur, duplici modo determinari poteſt: aut enim eas uno obtutu comprehendimus, aut ſingulas a ſe invicem diſtinguimus, notione rei in alias ſimpliciores reſoluta. Quamobrem notionis claræ duæ conſtitui debent ſpecies (§. 72.). Quodſi, quæ de generibus & ſpeciebus *cap. 2. ſect. 1. part. 1.* dicta & exemplis mathematicis illuſtrata fuere, conſtanter applices, ubi nos non modo in Logica, verum etiam in aliis philoſophiæ atque Matheſeos partibus genera in ſuas ſpecies & has denuo in inferiores dividimus; non modo doctrina logica a nobis tradita clarior continuo evadet, verum etiam ejus uſus facilior reddetur, ipſarum autem noſtrarum notionum veritas magis perſpicietur.

§. 88.

Notionis claræ & confuſæ definitio.

Notio clara, quam habemus, *diſtincta* eſt, ſi notas, quas nobis ſiſtit, diſtinguere valemus: *confuſa* vero eſt, ſi eas diſtinguere non poſſimus.

E. gr. Si triangulum nobis offertur, aut id uno obtutu comprehendimus, aut ſigillatim ad ſingulas perimetri partes attentionem noſtram

Digitized by Google

nostram promovemus. In priori casu non distinguimus notas, quibus id ab aliis figuris discernitur; in posteriori autem judicamus, perimetrum constare ex tribus partibus seu tribus lineis rectis. Quamobrem ubi novimus, nos triangulum a ceteris figuris rectilineis distinguere, quod perimeter ex tribus lineis componatur; notionem trianguli distinctam habemus. Ternarius enim laterum in perimetro numerus est nota sufficiens ad triangulum a figura quacunque alia discernendum. Colorem rubrum optime agnoscimus & a colore quocunque alio distinguimus: cum tamen notas indicare non valeamus, unde eundem agnoscimus, ejus notionem nonnisi confusam habemus. Exempla notionum distinctarum & confusarum ipsæ notionum species exhibent, quas hic explicamus. Etenim *Cartesius*, qui nullam differentiam notionis claræ atque distinctæ ab obscura & confusa assignavit, in confusa acquievit notione notionis claræ & distinctæ: nos vero, qui differentias istas naturæ humanæ conformiter scrutamur, notiones distinctas tradimus specierum, in quas ob differentiam formalem abeunt notiones nostræ. Omnes Mathematicorum definitiones præbent notionum distinctarum exempla: immo nobis curæ est, ut omnes quoque definitiones in philosophia sint totidem notionum distinctarum exempla.

§. 89.

Signum notionis distinctæ.

Si quis habet notionem distinctam novitque notarum terminos, is eas alteri enumerare valet. Qui enim habet notionem distinctam, is notas, quas notio continet, distinguere valet (§. 88.). Quodsi vero terminos notarum novit, ei perspectæ sunt voces, quibus notæ indigitantur (§. 36. 37.). Notas igitur, quas notio involvit, alteri enumerare valet (§. 36.).

§. 90.

Signum ejusdem fallax.

Qui notas cognoscibilis alteri enumerare valet, is ejus notionem habet distinctam; sed non contra notione distincta destituitur, qui eas enumerare non valet. Qui enim alteri enumerare valet notas cognoscibilis, is vocibus alteri significat notiones notarum, quas habet (§. 36.), adeoque singulas sibi repræsentare valet (§. 34.), consequenter eas a se invicem distinguit. Notionem itaque cognoscibilis distinctam habet (§. 88.).

Quod

Quod vero non e contrario notione distincta destituatur, qui notas enumerare non valet, patet per propositionem praecedentem (§. 89.), vi cujus duae requiruntur conditiones, ut quis notas cognoscibilis alteri enunciare valeat, nempe notionem habere debet distinctam notarumque nosse terminos. Alterutra igitur conditione deficiente, notas enumerare non valet.

Saepissime tamen accidit, ut, qui notas cognoscibilis enumerare non valet, notione distincta destituatur: rarior est casus alter, ubi quis ob terminorum ignorantiam vel defectum notas cognoscibilis alteri significare nequit.

§. 91.

Fundamentum notionis completae & incompletae.

Fieri potest, ut rem oblatam agnoscentes vel notas omnes distinguamus easque enumerare valeamus, vel saltem aliquas. Utrumque casum esse possibilem, experientia loquitur.

Ita tria latera in perimetro trianguli discernens notas omnes agnoscit, quae ad istud agnoscendum & ab aliis discernendum sufficiunt. Quaesitus vero, unde pentagonum regulare agnoscat, si respondet, ex quinque laterum aequalitate, notas saltem aliquas recenset, non omnes: nam in earum quoque censum veniunt quinque anguli aequales.

§. 92.

Notionis completae & incompletae definitio.

Notio completa est, quae notas sufficientes exhibet ad rem in statu quolibet agnoscendam & ab aliis distinguendam: *incompleta* vero, quae notas insufficientes continet.

E. gr. Qui novit, se pentagonum regulare ab aliis figuris discernere per quinque laterum & angulorum aequalitatem, is notionem ejus habet completam: si quis vero quaesitus, unde pentagonum regulare agnoscat, solam quinque laterum aequalitatem nominat, is incompletam habet. Omnes notiones specierum notionis, quas huc usque dedimus & porro dabimus, sunt notionum completarum exempla. *Leibnitius* differentiam notionis completae ac incompletae non attendit; sed distinctam supponit esse completam. Enimvero in doctrina de definitione & alibi prodest hoc observasse discrimen. Sane qui cum *Cartesio* corpus per ens extensum definiunt, notionem incompletam cum completa confundunt: quod suo loco patebit.

§. 93.

Digitized by Google

§. 93.

Notio plures continens notas, quam quæ ad rem agnoscendam & ab aliis discernendam sufficiunt, *abundans* a me dici solet. *Notionis abundantis definitio.*

E. gr. Abundans notio trianguli rectilinei est, si dicas esse spatium tribus lineis rectis terminatum & tribus angulis instructum. Quoniam enim numerus ternarius angulorum per numerum ternarium laterum determinatur; ad triangulum agnoscendum & ab aliis figuris dignoscendum solus numerus ternarius laterum sufficit. Superfluum itaque est, ut angulorum quoque habeatur ratio.

§. 94.

Si notionem habemus distinctam, notarum, quæ eam ingrediuntur, denuo habemus vel distinctam, vel confusam. Qui enim notionem habet distinctam, is notas, quæ eam ingrediuntur, sibi repræsentare valet (§. 88.), adeoque earum notionem habet (§. 34.), eamque claram (§. 80.). Quoniam vero notio clara vel distincta est, vel confusa (§. 88.); ideo notionem notarum vel distinctam habet, vel confusam. *Notionis adæquatæ & inadæquatæ fundamentum.*

§. 95.

Notio distincta in notiones distinctas notarum, quæ eam ingrediuntur, a cognoscente resolubilis dicitur *adæquata*; in casu opposito *inadæquata*. *Notionis adæquatæ & inadæquatæ definitio.*

E. gr. In Geometria definimus *Quadratum* per figuram quadrilateram, æquilateram, rectangulam. Tres istæ notæ sufficiunt ad hanc figuram a ceteris distinguendam. Notio igitur Quadrati est distincta (§. 88.). Damus vero etiam definitiones *figuræ quadrilateræ, æquilateræ & rectangulæ* (§. 88. 97. Geom.) & ulterius *perimetri* (§. 31. Geom.), *lateris* (§. 35. Geom.) atque *anguli recti* (§. 65. Geom.) &c. qui termini tanquam notæ definitiones illas ingrediuntur. Qui ergo definitionibus Geometriæ nostris ordine operam navat, is terminos, consequenter notiones, quas denotant (§. 36.), definitionem ingredientes per definitiones antecedentes explicare, adeoque in notiones distinctas notarum resolvere valet. Notiones itaque figurarum damus adæquatas. Idem observamus in præsenti Logicæ pertractatione ac constanter observabimus per philosophiam universam. E. gr. In *notionis adæquatæ* definitione mentio fit *notionis distinctæ* atque *notæ*. *Notionem* vero *distinctam* definivimus (§. 88.) & *notam* (§. 79.) &c.

Quamobrem ipsæ notionum species a nobis ita explicantur, ut, quæ singularum notiones tanquam notæ ingrediuntur, in anterioribus pariter distincte fuerint explicatæ atque ita porro. Ipsa igitur Logica, prout a nobis pertractatur, hic quoque præcepta sua illustrat. Atque ita obtinemus, ut non modo attento Logicæ nostræ studio Logica docens plene intelligatur, verum etiam utens una comparetur.

§. 96.

Notionis adæquatæ gradus.

Prima resolutio notionis distinctæ in notiones distinctas notarum est *primus gradus notionis adæquatæ.* Secunda resolutio notionum distinctarum notarum, quæ datam notionem ingrediuntur, in notiones distinctas notarum, quæ illas ulterius ingrediuntur, constituit *gradum secundum notionis adæquatæ* & ita porro, donec perveniatur ad notiones irresolubiles.

Quoniam terminis caremus, quibus notionum subordinationes exprimere valemus; nec gradus notionis adæquatæ satis distincte efferre licet (§. 148. *disc. prælim.*). Satis tamen clare percipiuntur gradus, si cogitemus, nos uno gradu ulterius promoveri, quoties notionem notæ sumimus tanquam datam & notarum, quæ ipsam ingrediuntur, notiones quærimus distinctas. Gradus isti notionis adæquatæ & notionum subordinationes optime patent, ubi definitiones nostras per universam Mathesin traditas in Elementis nostris resolvas, quærendo indicis beneficio terminorum, quibus notæ definitionem ingredientes designantur, definitiones. Cum methodus philosophica, qua philosophiam universam tradere constituimus, iisdem contineatur regulis, quibus mathematica absolvitur (§. 139. *disc. prælim.*); gradus notionis adæquatæ & notionum subordinationes, ex nostra quoque philosophiæ pertractatione perspicere licebit, si quis eo labore defungi voluerit, quem modo commendavimus & ad hunc scopum apprime necessarium esse res ipsa loquitur (§. 95. 96.).

§. 97.

Quando notio completa fit incompleta.

Si notas quasdam, quæ distinctam ingrediuntur, oblivioni damus, vel saltem per oblivionem statuimus, eas ad notarum numerum non esse referendas; notio completa abit in incompletam. Sive enim notarum quarundam prorsus obliviscamur, sive nobis memoriæ lapsu persuadeamus, eas in notarum nume-

Digitized by Google

numerum non eſſe referendas; notio non amplius continet notas ſufficientes ad rem agnoſcendam & ab aliis diſcernendam. Eſt igitur incompleta (§. 92.).

E. gr. Ad notionem polygoni regularis completam requiritur & laterum, & angulorum æqualitas. In numerum figurarum planarum regularium refertur quoque triangulum regulare ſeu æquilaterum. Quodſi quis recordatus, trianguli regularis notionem ſola laterum æqualitate compleri, cum ideo ſit æquiangulum, quia æquilaterum, nec attendens, quod id triangulo æquilatero conveniat, quatenus ad triangulorum genus refertur, & memoriæ quodam lapſu ſibi imaginatus, convenire id triangulo regulari, quatenus ſub genere figurarum regularium continetur, figuram regularem omnem ſola laterum æqualitate determinari ſumit; ejus notio completa, quam de polygono regulari ante habuerat, incompleta evadit.

§. 98.

Notionis diſtinctæ in confuſam mutatio.

Si notas rei a ſe invicem diſcernere dediſcimus, notio diſtincta abit in confuſam. Qui enim notas rei a ſe invicem diſcernere dediſcit, is eas poſthac non amplius ab aliis rei intrinſecis ac inter ſe diſtinguere poterit. Notio igitur, quæ fuerat diſtincta, confuſa evadit (§. 88.).

Cur fieri poſſit, ut, quas diſtinguere didicimus, notas diſtinctas poſthac non amplius diſcernere valeamus, patebit ex ſequentibus clarius. Nunc nobis ſufficit, nihil hic ſumi, niſi quod experientiæ congruum.

§. 99.

Adæquatæ in inadæquatam mutatio.

Si notiones notarum diſtinctæ abeunt in confuſas, notio adæquata fit inadæquata. Patet hoc ex ipſa definitione notionis adæquatæ ac inadæquatæ (§. 95.).

Notio adæquata cum ſuas habeat gradus (§. 96.), patet eodem modo gradus deteriorari poſſe, ut magis adæquata notio in minus adæquatam abeat. Qui ex diſciplinis accurata methodo pertractatis ſibi familiarem reddidit notionum ſubordinationem attendendo, quomodo ſequentes in antecedentes reſolvantur (§. 119. *Diſc. prælim.*); is hanc notionum degenerationem apprime concipiet.

§. 100.

Notæ unde deſumendæ.

Notæ deſumendæ ſunt ab eſſentialibus & attributis. Omnis nota eſt quidpiam rei intrinſecum, per quod ea agnoſci

& ab aliis rebus discerni potest (§. 79.). Desumendæ igitur sunt notæ ab iis, quæ constanter insunt. Quamobrem cum ea, quæ constanter insunt, vel essentialia sint, vel attributa (§. 63. & seqq.); notæ desumendæ sunt ab essentialibus atque attributis.

§. 101.

Notiones distincta quo tendant.

Notionibus rerum distinctis eas reducimus ad sua genera atque species. Qui notionem rei habet distinctam, is notas a se invicem distinguit, per quam agnoscitur & ab aliis discernitur (§. 88.), adeoque novit, quæ ei sunt essentialia, vel attributa ejusdem (§. 100.). Per essentialia autem (§. 70.), vel iis ignoratis per attributa, genera & species determinantur (§. 71.). Dum ergo rerum notiones distinctas sibi quis comparat, eas ad sua genera atque species reducit.

Quamdiu ergo notionibus confusis contenti sumus, genera & species rerum accurate constitui nequeunt. Quodsi genera atque species rerum non fuerint accurate constituta, nec judicia satis determinata erunt, nec accurate ratiocinari licebit (§. 48. 49.). Patet adeo quanta sit notionum distinctarum ad accurate philosophandum utilitas, immo necessitas (§. 116. & seqq. disc. prælim.).

§. 102.

Notarum sufficientia unde demonstretur.

Notas esse sufficientes ad rem agnoscendam & ab aliis discernendam demonstrari nequit, nisi intellectis essentialibus. Qui essentialia novit, is genera & species determinare valet (§. 70.), differentias specificas & genericas a se invicem distinguendo (§. 75.), ut distincte agnoscat, quænam essentialium ad genus, quænam ad speciem determinandum sufficiant. Immo qui essentialia novit, is quoque attributa propria & communia distinguere valet (§. 66.) atque adeo distincte agnoscit, quænam attributa ad genus, quænam ad speciem constituendum sufficiant (§. 71.). Quodsi quis rei istiusmodi notionem habet, ut eam ad suam speciem suumque genus referre queat; is sufficientes habet notas ad eam agnoscendam & ab aliis distinguendam. Enimvero quamdiu essentialia ignoramus, rei genus atque speciem per ea determinare non possumus:

ſumus: quod per ſe patet. Nec minus evidens eſt, nos iis ignoratis attributa propria & communia non evidenter diſtinguere. Quamobrem ubi per attributa a poſteriori cognita res diſcernere conſtituimus, non evidenter patet, nos ea tenere, quæ rei ab aliis diſtinguendæ, conſequenter ad ſuam ſpeciem ſuumque genus referendæ ſufficiunt (§. 44. & ſeqq.). Eſſentialibus itaque minime intellectis, demonſtrari non poteſt, notas ad rem agnoſcendam & ab aliis diſcernendam eſſe ſufficientes.

Etſi enim experientia conſtare poſſit, quædam eſſe rebus diverſarum ſpecierum communia, alia non item, ſed in hac tantummodo ſpecie deprehendi; non tamen id ubivis ſuccedit, neque nobis patet, an ea, quæ cognovimus, ſimul ſumta notas ſufficientes conſtituant. Hæc ſane ratio eſt, cur iſtiusmodi condantur definitiones, quæ inſtantiis obnoxiæ ſunt, atque inutiles pariunt diſtinctiones, ubi eas tueri volueris. In genere autem conſtat, quæ a poſteriori ſumuntur, ea nondum eſſe demonſtrata, ſi vel maxime certa ſint. Sed ea de re dicemus ſuo loco apertius, ubi de demonſtratione agemus.

CAPUT II.

DE DIFFERENTIA NOTIONUM MATERIALI.

§. 103.

Differentiam notionum materialem dicimus eam, quæ a materia earundem, ſeu re repræſentata deſumitur. *Differentiæ materialis definitio.*

Pertinet huc diſtinctio notionum in *univerſales & ſingulares*, quarum iſtæ genera & ſpecies (§. 54.), hæ individua (§. 43. 74.) ſub ſe comprehendunt. Sunt autem adhuc aliæ nonnullæ, quas in Logica attendi utile eſt. De his dicemus in præſenti.

§. 104.

Notio, quam habemus, aut ſolas rei notas continet, aut prætetea attributa, modos & determinationes extrinſecas. Etenim *Notionis ſimplicis &*

Digitized by Google

complexæ fundamentum. aut essentialia continet, per quæ ens repræsentatum in suo genere suaque specie determinatur (§. 70.), aut præterea constantia ac mutabilia alia. Si essentialia continet, nec præterea alia, tum solas notas continet (§. 79.). Si solis attributis, per quæ ignoratis essentialibus genera & species determinari possunt (§. 71.), constat; tum denuo nonnisi notas involvit (§. 79.). Enimvero si præter essentialia, aut attributa ad rem distinguendam sufficientia complectitur adhuc alia; tum vel ea constantia sunt, vel mutabilia (§. 60.). In casu itaque priori insunt ulterius vel attributa quædam sive propria, sive communia (§. 66.), in posteriori modi nonnulli (§. 67.). Quodsi notio præter intrinseca rei quædam etiam extrinseca complectatur, tum determinationes extrinsecæ seu relationes ad alia insuper adsunt.

E. gr. Si notio trianguli æquilateri non continet nisi trium laterum ad spatium terminandum concurrentium æqualitatem; solas notas continet. Quodsi accedat angulorum æqualitas; præter notas adest attributum. Si triangulum æquilaterum tibi repræsentes tanquam per perpendiculum ex angulo uno in latus oppositum demissum in duo rectangula divisum; illa divisibilitas cum in numero modorum sit (§. 67.); notio præter notas atque attributa etiam modum quendam complectitur. Si idem triangulum circulo inscriptum concipias; ejus ad circulum relatio extrinsecum quiddam est, adeoque notio trianguli æquilateri, quam tum habes, extrinsecam quoque determinationem admittit.

§. 105.

Notionis simplicis & complexæ definitio. *Notionem simplicem* voco, quæ solis notis constat: *notionem complexam* vero, quæ præter notas alia sive rei intrinseca, sive extrinseca complectitur.

Qui sibi triangulum æquilaterum repræsentat ut triangulum, cujus singula latera sunt inter se æqualia; illius notio simplex est. At complexam habet notionem trianguli æquilateri, qui juxta laterum æqualitatem angulorum quoque æqualitatem cogitat, vel triangulum æquilaterum per perpendiculum in duo triangula rectangula resolutum aut circulo inscriptum concipit. Similiter qui notione confusa appre-

apprehendit lapidem, non attentis modis, si qui adsunt, is lapidis notionem simplicem habet. Sed si quis sibi lapidem repræsentat tanquam calidum, aut crusta tenui glaciali obductum, aut de turri excelsa delapsum; is notionem habet complexam.

§. 106.

Quicquid sensu percipimus aut imaginamur, ejus notionem complexam habemus. Nemo nescit, quæ sensu percipimus aut imaginamur, ea esse singularia sive individua. In individuo determinata sunt omnia, quæ eidem insunt (§. 74.), adeoque tam attributa, quam modi (§. 60. 66. 67.): determinata quoque sunt omnia, quæ eidem adsunt, seu juxta ipsum una percipiuntur. Notio igitur eorum, quæ sensu percipimus aut imaginamur, complexa est (§. 105.). *Quorum notionem complexam habeamus.*

§. 107.

Notiones generum & specierum distinctæ sunt notiones simplices. Notiones generum & specierum distinctæ non continent nisi notas, per quas res repræsentata agnoscitur & ab aliis discernitur (§. 88.). Est igitur simplex (§. 105.). *Quorum notio simplex est.*

Fieri potest, ut rem sensu perceptam aut imaginationi præsentem ita cogitemus, ac si ea abessent, quæ in notarum numerum referri nequeunt. Atque tum notio, quæ complexa est, fingitur instar simplicis: quæ fictio in cognitione rerum confusa locum habet. Pertinet huc exemplum lapidis paulo ante (*not.* §. 105.) allati.

§. 108.

Terminus simplex, seu *incomplexus* est, qui notionem simplicem seu incomplexam significat. Istiusmodi termini sunt nomina generum ac specierum (§. 107.). *Terminus* vero *complexus* est, qui notionem complexam significat. Istiusmodi termini sunt voces, quibus denotantur res cum suis attributis, modis ac relationibus extrinsecis (§. 106.). *Termini simplicis & complexi definitio.*

Exempla paulo ante de notionibus simplicibus & complexis in medium allata has quoque termini simplicis atque complexi definitiones illustrant. Fieri autem potest, ut terminus pluribus constet vocibus, etsi simplex sit. Ita *polygonum ordinatum* est terminus simplex, cum figurarum quoddam genus significet. Similiter *Logica artificialis docens* terminus simplex est, cum ipsi simplex notio respondeat (§. 11.).

§. 109.

§. 109.

Fundamentum notionis abstractæ & concretæ.

Quæ rebus insunt, veluti earum attributa atque modi, vel etiam adsunt, veluti earum relationes ad alias, vel repræsentantur ut rebus inexistentia, vel sigillatim absque rebus, quibus insunt. Patet per exempla asserti veritas.

Ita albedinem duplici modo considerare licet, vel ut rem nullam cogitemus, cui inest; vel ut rem quandam nobis una repræsentemus, cui inest, veluti nivem albam, aut album in genere. Similiter temperantia considerari potest vel per se, nullo habito respectu ad hominem, qui habitu isto gaudet; vel referri potest ad eundem, veluti si mihi eundem repræsentem ut temperantem.

§. 110.

Notionis abstractæ & concretæ definitio.

Notio abstracta est, quæ aliquid, quod rei cuidam inest, vel adest, repræsentat absque ea re, cui inest vel adest. *Concreta* autem est *notio*, quæ aliquid, quod alteri inest, vel adest, repræsentat ut eidem inexistens.

E. gr. Si color consideratur absque subjecto, cui inhæret, abstracta est notio: sed si subjectum consideratur ut coloratum, notio concreta est. In abstracto consideramus rerum modos, attributa, relationes, ubi ea per modum substantiarum concipimus. Ita in Politicis si eadem persona fuerit Rex atque Elector & ea consideretur qua Rex tantum, notio individui abstracta est.

§. 111.

Termini abstracti & concreti definitio.

Terminus abstractus est, qui notionem abstractam significat: *Concretus* vero, cui notio concreta adhæret.

Concreta efferri solent nominibus adjectivis, veluti lucidus, albus, doctus: abstracta vero per substantiva, ut lux, albedo, doctrina.

§. 112.

Notionum communium & singularium fundamentum.

Notiones nostræ vel talia continent, quæ rebus pluribus communia sunt, vel quæ nonnisi rem unam in singulari repræsentant. Patet hoc ex iis, quæ de generibus, speciebus ac individuis dicta sunt. Conveniunt enim individuis, quæ ad integram speciem transferri nequeunt (§. 73. & seqq.). Species autem continent, quæ pluribus individuis; Genera, quæ pluribus speciebus communia sunt (§. 44. 45.). Modi quoque

rebus

Digitized by Google

rebus pluribus sunt communes (§. 67.), nec non quædam proprietates (§. 66.).

§. 113.

Notio communis est, quæ pluribus communia exhibet: *notio singularis*, quæ rem singularem seu individuum repræsentat. *Notionis communis & singularis definitio.*

Notio hominis in genere est notio communis, cum plura sint individua, quibus ea conveniunt, quæ isti notioni respondent. Ast notio hujus hominis, v. gr. Petri, est notio singularis, cum unicum tantum sit individuum, cui notio ista respondet. Pertinent huc exempla mathematica superius allata (*not.* §. 72. & seqq.).

§. 114.

Terminus communis est, qui notionem communem designat: *Singularis* autem, qui individuum significat. *Termini communis & singularis definitio.*

Ita omnia nomina generum & specierum sunt termini communes, veluti homo, equus, pluvia, virtus, temperantia: nomina vero individuorum sunt singulares, veluti Petrus, Paulus, Bucephalus, Sol, Luna, Venus.

§. 115.

Non admittimus in Logicam nostram, nisi quæ vel intelligendis ac demonstrandis ceteris inserviunt, vel in praxi certum eumque indispensabilem usum spondent. Quamobrem eas quoque notionum differentias tantum exposuimus, quæ huic scopo satisfaciunt. Terminos autem a notionibus constanter distinguimus, ne verba cum rebus confundamus, magno cum scientiarum dispendio. *Cur non plures differentiæ notionum expendantur.*

CAPUT III.

DE USU VOCUM SIVE TERMINORUM CIRCA NOTIONES.

§. 116.

Si quis habet notionem alicujus rei novitque terminum, quo ea significatur; ei notio termino prolato in memoriam revocari potest. Terminus est vox notionem quandam (§. 36.) & consequenter rem, quæ eadem repræsentatur, significans (§. 37.). *Quando terminus notionem in memoriam revocat.*

Digitized by Google

(§. 37.). Discimus itaque, quænam notio termino aliquo significetur, si rem nobis repræsentantes terminum ab aliis audimus, aut si ipsimet aliquam notionem pro arbitrio nostro eidem tribuimus. Quodsi ergo aliquis notionem rei habuerit terminumque quendam cum eadem aliquoties conjunxerit, ut satis meminerit, eum ipsi respondere; ejus mentem subit notio, termino audito (§. 32). Quamobrem termino prolato notio eidem respondens in memoriam ei revocatur.

E. gr. qui vidit Solem nomenque ejus audivit, is audita voce *Sol* luminare istud magnum diei sibi in memoriam revocat, ita ut ejus imago ipsius veluti oculis oberret.

§. 117.

Quando mentem alterius intelligamus.

Si quis audita voce eandem in se notionem excitare valet, quam cum ea conjungit alter; is mentem alterius intelligit & contra. Qui enim audita voce in se excitat notionem, quam cum ea alter conjungit, is novit, quam notionem alter voce ista significet, adeoque mentem alterius intelligit.

Contra qui mentem alterius intelligit, is novit, quænam notio cum voce ab altero prolata sit conjungenda. Necesse igitur est, ut notionem istam audita voce in animo suo producere valeat.

§. 118.

Quonam ea fini sit opus.

Qui igitur mentem alterius intelligere voluerit, is & perspectos habere debet terminos, quibus utitur, nosseque notiones, quæ iis sunt jungendæ. Etenim necesse est, ut audita voce eandem in se notionem excitare valeat, quam cum ea conjungit alter (§. 117.). Hoc autem ut fieri possit, & terminum perspectum habere debet, qui eam significat, & nosse, quod ea eidem respondeat.

§. 119.

Quando alterius mentem

Si quis audita voce notionem cum ea jungit vel nullam, vel deceptricem, vel obscuram, is mentem alterius non intelligit. Qui

Digitized by Google

Qui mentem alterius intelligit, is audita voce eandem notionem excitare valet, quam cum ea connectit alter (§. 117.). Quare qui audita voce nullam cum ea notionem jungere valet, is mentem alterius non intelligit. Notio deceptrix notio nulla est, sed sine mente sonus (§. 38.), adeoque perinde est, sive notionem nullam cum voce prolata jungas, sive deceptricem. Quamobrem in hoc quoque casu mentem alterius non intelligis. *non intelligamus.*

Quodsi denique quis notionem obscuram cum voce jungit, is rem significatam agnoscere atque ab aliis discernere minime novit (§. 80.), adeoque ignorat, quænam sit ea res, quæ voce ista significetur. Perinde igitur est ac si nullam cum ea voce notionem jungeret, adeoque denuo mentem alterius non intelligit.

E. gr. Si quis audit vocem *infinite parvi*, qua utuntur Geometræ recentiores, nunquam tamen didicit, quid ea voce intellectum velint; is vel nullam cum ea jungit notionem atque adeo agnoscit, se mentem Geometrarum minime perspicere; vel ex etymologia vocis format sibi notionem quandam obscuram, vel deceptricem, quasi sit aliqua pars determinatæ magnitudinis ex determinata quadam divisione emergens, atque adeo sibi videtur mentem Geometrarum agnoscere, etsi revera eandem non agnoscat, cum istiusmodi pars infinite parva sit impossibilis, atque hinc nulla ei notio respondeat.

§. 120.

Si quis audita voce notionem aliam in se excitat, quam cum ea jungit alter, is mentem ejus pervertit seu *sensum a mente ejus alienum fingit.* Qui enim aliam cum voce notionem jungit quam alter, is sibi audita voce aliam rem repræsentat (§. 34.), quam ea denotat alter (§. 37.). Voci adeo tribuit significatum a mente alterius alienum (§. 36.), hoc est, mentem ejus pervertit. *Quando alterius mentem pervertamus*

E. gr. *Leibnitius* voce mundi denotat universam seriem rerum, qua spatium ac tempus omne repletur. Si quis in *Theodicæa Leibnitiana* legens vocem mundi cum ea connectit notionem compagis corporum totalium vel status præsentis, aut alterius præteriti universitatis rerum &c. is voci *mundus* significatum tribuit a mente *Leibnitii* alienum.

Digitized by Google

§. 121.

Cuinam notio diſtincta communicari poſſit.

Si quis habet notiones notarum, quæ notionem diſtinctam ingrediuntur, claras novitque terminos, quibus eædem indigitantur; ei notio diſtincta communicari poteſt. Qui enim notiones notarum habet claras novitque terminos, ei terminis prolatis iſtæ in memoriam revocantur (§. 116.). Cum igitur jam & ipſe ſibi repræſentet ens iis notis inſtructum easque a ſe invicem diſtinguat; notionem iſtius entis diſtinctam habet (§. 88.). Diſtincta igitur notio terminorum uſu eidem communicari poteſt.

E. gr. Si quis notionem habet figuræ, æqualitatis laterum & æqualitatis angulorum, & novit terminos figuræ æquilateræ & figuræ æquiangulæ; ei notio figuræ regularis communicari poteſt, quæ eſt figura æquilatera æquiangula.

§. 122.

Terminorum in abſtractionibus uſus.

Terminorum uſu abſtractiones fiunt claræ atque diſtinctæ. Etenim ſi quis abſtrahere voluerit, quæ rei cuidam inſunt, is miſſis ceteris ad ea ſola attendere debet (§. 109.). Quoniam vero ſæpius aliis ſunt interſperſa, aut ſub aliis veluti ſepulta latent, difficulter admodum mens a ceteris avocatur & in ea ſola omnis cogitatio convertitur. Enimvero ubi eadem terminis peculiaribus indigitas, tum & clare perſpicis, quænam ſint ea, quæ una inſunt, vel in quibus iſta latent, tum eadem a ſe invicem diſtinguis. Abſtractiones igitur terminorum uſu fiunt claræ atque diſtinctæ.

§. 123.

Quando notio determinata.

Notio determinata eſt, quæ nec plures, nec pauciores habet notas, quam quæ rei repræſentandæ ſufficiunt, quæ ipſi reſpondet.

Nimirum omnis notio rem quandam repræſentat, veluti notio trianguli triangularem figuram (§. 34.). Omni rei quæpiam ineſſe intelliguntur, per quæ in eſſe iſtius entis conſtituitur, ſeu cur ad hoc genus, ad hanc ſpeciem referatur, vel hoc individuum ſit, non aliud: id quod tum per exempla, tum per ea patet, quæ de ſpeciebus, generibus ac individuis dicta ſunt (§. 44. & ſeqq.). Ita genus trianguli

rectilinei

Digitized by Google

rectilinei constituitur per numerum ternarium rectarum spatium comprehendentium; species æquilateri per æqualitatem trium laterum; species scaleni per inæqualitatem laterum. Quamobrem si notio determinata esse debet, eæ præcise notæ ingredi debent, quæ repræsentando ei, quod intenditur, sufficiunt, v. gr. notionem trianguli rectilinei tanquam generis numerus ternarius laterum spatium terminantium; notionem trianguli æquilateri tanquam speciei æqualitas laterum & ita porro. Unde notionem *determinate agnoscit*, qui notas illas optime distinguit ac enumerare valet, hoc est, cujus notio est completa (§. 92.); *indeterminate* vero, cujus incompleta (§. *cit.*), vel abundans est notio (§. 93.).

§. 124.

Terminorum usu notiones distinctæ fiunt determinatæ & communicabiles. Notio distincta notas continet, quas in re deprehensas a se invicem distinguimus (§. 88.). Quamobrem si singulæ notæ suis terminis indigitentur, tum clarissime constat, quot & quasnam notas notio data involvat. Notio igitur distincta fit determinata (§. 123.). Jam si quis notarum terminos novit, is eas alteri enumerare valet (§. 89.). Quoniam igitur alteri, qui notiones notarum habet terminosque novit, notio hac ratione communicari potest (§. 121.); terminorum usu notio distincta fit communicabilis. *Quomodo notiones fiant determinatæ & communicabiles.*

§. 125.

Terminorum quoque usu notiones adæquatæ determinatæ fiunt & communicabiles. Notio adæquata constat resolutione in notiones notarum, quæ eas ingrediuntur, distinctas continua, donec ad irresolubiles perveniatur (§. 95. 96.), adeoque est quædam notionum distinctarum congeries. Singulæ notiones distinctæ terminorum usu determinatæ fiunt & communicabiles (§. 124.): ergo & integra notio adæquata istis constans eodem terminorum usu determinata fieri debet atque communicabilis. *Idem ulterius ostenditur.*

§. 126.

Notio confusa non est determinata, multo minus obscura. Si quid confuse nobis repræsentamus, notas, quæ ad id *Notio confusa & obscura*

 perti-

Digitized by Google

non est determinata. pertinent, distinguere non possumus (§. 88.), adeoque fieri nequit, ut eas a re repræsentata abstrahamus & nominibus suis a se invicem discernamus. Quamobrem fieri potest, immo plerumque fieri solet, ut de re confuse cogitantes ad alia simul attendamus, quæ ex notione exulare debent. Notio igitur confusa determinata non est (§. 123.).

Notio obscura notas insufficientes continet (§. 80.). Est igitur minime determinata (§. 123.).

§. 127.

Significatus fixus termini notionem confusam significantis. *Si notio confusa nihil prorsus distincti continet, significatus termini, cui respondet, fixus est.* Etenim notio confusa cum sit clara (§. 88.), notas exhibet nobis ad rem agnoscendam atque ab aliis discernendam sufficientes (§. 80.). Quoniam vero nihil prorsus distincti continet, fieri non potest, ut in aliquo casu ad talia attendamus, quæ in numerum notarum minime sunt referenda, consequenter non ingredi debent notionem rei termino aliquo indigitatæ. Terminus itaque cum nobis continuo eandem rem sine ulla mutatione exhibeat; significatus ejus fixus est (§. 129.).

E. gr. notio coloris rubri est confusa & ne minimum quidem distincti continet. Nullum ergo periculum est, ut uno tempore voce *rubedinis* una designemus, quod alio sub ea non comprehendimus.

§. 128.

Significatus termini notionis confusæ signi vagus. *Si notio confusa aliquid distincti contineat, vel rei, in qua aliquid confuse percipitur, insint alia, quæ a ceteris distingui possunt; significatus termini, qui ei respondet, variationem aliquam subinde admittit.* Etenim si notio confusa est, notas, quæ ad eam pertinent, distinguere non valemus (§. 88.). Quare si rei insint præterea a ceteris optime discernibilia, de quibus minime constat, num ad notas sint referenda nec ne; fieri omnino potest, ut subinde ad ea attendamus, dum termino prolato notionem nobis in memoriam revocamus, vel rem denuo oblatam agnoscimus, quæ alio tempore a notione removemus. Quamobrem cum rem eodem termino denotatam

Digitized by Google

tam tunc paulo aliter nobis repræsentemus, quam alio tempore; significatus ejus non constanter idem, adeoque minime fixus est (§. 129.). Quodsi quædam ad notionem spectantia possint a ceteris distingui, aliis notis indiscernibilibus, saltem respectu cognoscentis; tum utique accidere potest, ut discernibilia sola ad notionem referamus, atque adeo significatum termini angustiorem reddamus. In hoc igitur quoque casu significatus minime fixus est (§. 129.).

E. gr. Qui audit, mundum constare ex cœlo & terra, vel cœlum pariter ac terram ad mundum referri; is confusa notione sibi repræsentat mundum tanquam compositum ex cœlo & terra, eum cum domo comparans, cujus tectum sit cœlum, pars habitabilis terra. Quoniam in cœlis distinguit sidera, in terra mineralia, fluvios, alia &c. alio tempore ad stellas animum advertit, dum de cœlo cogitat, vel ad corpora partialia in Tellure, dum hæc mentem ejus subit. Mundum igitur tum sibi repræsentat tanquam complexum siderum ac corporum partialium in Tellure. Alius adhuc aliter eundem sibi imaginatur, prout ad hoc potius attendit, quam ad aliud. Atque hinc accidit, ut, qui cum voce *mundus* notionem confusam conjungunt, non eandem prorsus cum eadem constanter conjungant, sicque minus fixus sit ejusdem significatus.

§. 129.

Terminus fixus est seu *fixi significatus*, cui notio invariata constanter respondet. *Terminus* vero *vagus* est, cui non constanter invariata respondet notio. *Termini fixi & vagi definitio.*

In *triangulum æquilaterum* est terminus fixus, neque enim unquam alia notio eidem respondet, quam figuræ tribus æqualibus lateribus terminatæ. Contra vox *mundus* terminus vagus est, cum nunc denotet corpora totalia continentia, nunc continentia & contentum unum terram, nunc contenta simul sumta, sed exclusis partialibus, nunc eadem cum partialibus præsentis ætatis, nunc complexum omnium locorum & temporum quomodocunque repletorum, nunc solum genus humanum &c.

§. 130.

Si quis notas enumerare valet notionem distinctam completam ingredientes, is termino eam denotanti tribuit significatum fixum. Qui notionem distinctam completam habet, is novit *Significatus termini quando fixus.*

notas

notas sufficientes ad rem in statu quolibet agnoscendam & ab aliis distinguendam (§. 92.), easque notas a se invicem distinguit (§. 88.). Quodsi notas alteri enumerare valeat, singulas notas terminis singulis discernit (§. 36.) adeoque eorum usu notionem reddit determinatam & communicabilem (§. 124.), ut non modo ipsi perspectum sit, quotnam præcise notæ notionem termino dato respondentem ingrediantur (§. 123.); verum etiam easdem notas alteri in memoriam revocare valeat, cui eæ pariter perspectæ sunt ac noti termini ipsas significantes (§. 116.). Termino adeo respondens notio arctis limitibus comprehensa invariata subsistit, adeoque terminus ipse fixus est (§. 129.), seu fixum habet significatum.

Hæc sane, non alia ratio est, cur termini Mathematicorum sint fixi. *Figura ordinata* ipsis dicitur, quæ æquilatera & æquiangula. Duabus hisce notis absolvitur notio, quarum unaquælibet proprio suo termino indigitari solet fixi pariter significatus.

§. 131.

Termini significatus quando vagus.

Si quis cum voce jungit notionem obscuram, vel confusam, cui aliquid distincti admiscetur, aut si in re confuse percepta distincte perceptibilia insint, termini significatus vagus est. Notio enim obscura non est determinata (§. 126.), adeoque nec significatus termini eam denotantis determinatus est (§. 36.), ut adeo in usu termini variari notio queat admiscendo notis insufficientibus (§. 80.) peregrinas, quæ ex ea exulare debebant. Terminus adeo notionem obscuram denotans vagus est (§. 129). Si quis cum voce jungit notionem confusam, cui aliquid distincti admiscetur, aut si in re confuse percepta insint quædam distincte perceptibilia, notio termino tribuenda subinde variari solet (§. 128.), atque adeo terminus aut (quod perinde est) significatus ipsius vagus est (§. 129.).

Exempla ubivis obvia sunt. Plerique enim hodienum terminis utuntur vagis, si Mathematicos excipias. Exempli loco esse potest vox *mundus* (*not.* §. 129.).

§. 132.

Quando

Si termino quodam crebro utamur, eum non satis intelligere

gere arbitramur, etsi ad notionem eidem respondentem non attendamus. Patet per experientiam asserti veritas. Etenim si quem terminum prima vice audimus, extemplo quærimus, quid significet. Ubi autem notionem eidem respondentem cum ipso sæpius animo recoluimus; audito termino, de notione ipsi respondente non amplius sumus solliciti. Sufficit nobis utcunque meminisse, nos olim notionem ei respondentem considerasse, adeoque eum non esse sine mente sonum. Unde discursu continuo plurima fundimus verba non attendentes ad notiones singulis respondentes: id quod in tanta celeritate, qua proferuntur, fieri prorsus nequit. *terminum intelligere nobis videamur absque notione.*

§. 133.

Terminus nobis dicitur *familiaris*, quem nos intelligere putamus, etsi ad notionem, quæ eodem denotatur, non attendamus. Ut adeo pateat, *crebro usu terminos nobis familiares reddi.* *Termini familiaris definitio.*

§. 134.

Patet hinc ulterius, *nos in legendo aliquo scripto nonnisi lento gradu progredi posse, quamdiu termini ibi occurrentes nobis non fuerint familiares.* Etenim quamdiu termini nobis familiares non sunt, iis auditis hæremus in significatu ipsorum, adeoque non ante certi sumus, nos eum assequi, quam notionem eidem respondentem in memoriam revocamus (§. 133.). *Difficultas in alterius mente assequenda hinc orta.*

Hinc nascitur illa difficultas legendi scripta Autorum, quorum nobis termini sunt minime familiares, & molestum redditur ipsum legendi studium.

§. 135.

Si ex terminis simplicibus, quibus singulis sua respondet notio, formetur terminus complexus; videmur nobis notionem habere ei respondentem, etsi terminus revera sit inanis. Si enim singulis terminis, ex quibus complexus formatur, sua respondet notio nobis perspecta; eo prolato mentem nostram subeunt notiones terminis simplicibus respondentes (§. 116.), *Notio deceptrix termino complexo denotata.*

Digitized by Google

adeoque intelligere nobis videmur mentem propriam vel alterius (§. 117.). Fieri autem potest, ut notiones talia repræsentent, quæ una inesse nequeunt, consequenter ut terminus complexus contradictionem involvat. Quamobrem cum in numero impossibilium habeatur, quod contradictionem involvit, impossibili autem notio nulla respondere queat (§. 34.); termino in præsenti casu nulla notio respondet nisi deceptrix, adeoque inanis est (§. 38.).

E. gr. In Geometria *bilineo* respondet sua notio. Est enim spatium duabus lineis comprehensum, quale est, quod intercipitur arcubus duorum circulorum se mutuo secantibus, itemque segmentum circuli arcu & chorda terminatum. *Figuræ* quoque *rectilineæ* seu *Rectilineo* sua respondet notio. Est nimirum spatium lineis rectis comprehensum, veluti triangulum tribus rectis terminatum. Terminos hos qui perspectos habet, is cum singulis suas jungit notiones. Quamobrem si quis *Bilineum rectilineum* dicat, tum intelligere videmur mentem alterius atque bilinei rectilinei notionem habere eamque distinctam; quod nempe sit figura duabus lineis rectis terminata. Enimvero cum duæ lineæ rectæ spatium comprehendere non possint (§. 170. Geom.); bilineum rectilineum impossibile est atque adeo nulla eidem notio respondet. Similiter notiones habemus rotæ, motus atque celeritatis. Quodsi ergo quis de motu celerrimo rotæ loquatur, videmur nobis eum intelligere atque ideo notionem habere *motus celerrimi rotæ*. Enimvero motus rotæ celerrimus contradictionem involvit. Pone enim rotam celerrimo motu gyrari & radium quendam ejus ultra peripheriam produci, quantum libuerit. Quoniam punctum radii producti extremum majorem peripheriam eodem tempore describit, quam quod ipsi in peripheria rotæ respondet; illud hoc celerius movetur: id quod hypothesin evertit. Rotæ igitur motus celerrimus nullus est, consequenter nec termino huic complexo notio respondet, sed quam nobis habere videmur, ea deceptrix est. Exemplo hoc usus est *Leibnitius* contra *Cartesianos* in Actis Eruditorum A. 1684. p. 539, ut probaret, fieri posse, ut nobis videamur habere notionem, cum revera nullam habemus: sed nos accuratius determinavimus, quandonam id fieri possit. Nostra enim philosophia amat propositiones determinatas, præsertim in re tam ardua. Maximi profecto momenti ac utilitatis maximæ est præsens propositio, cum ideæ deceptrices frequentissimæ sint inter eruditos.

§. 136.

Si quis ejus, quod observat, rationem redditurus causam termino indigitat, huic autem non aliam jungit notionem quam ejus, quod observat; tum sibi videtur habere notionem termino respondentem, utut revera is sit inanis. Ejus, quod observamus, sive extra nos, sive in nobis, notionem aliquam habemus (§. 34.). Et quoniam ea, quæ sunt vel fiunt, sua non destituuntur ratione, unde intelligitur, cur sint, vel fiant (§. 4. *Disc. prælim.*), ens vero continens istam rationem causa dicitur; patet utique causam aliquam ejus adesse debere quam adeo termino aliquo indigitamus. Videmur igitur nobis habere aliquam notionem termini, quod nempe denotet causam ejus, quod observamus (§. 34.). Enimvero dum quis causam & id, cujus rationem reddere debet, hic a se invicem distinguit tanquam entia duo, quorum unum alterum non est; non tamen nisi unius notionem habet, nempe ejus, quod observat: causæ, cujus sibi aliquam notionem habere videtur, revera nullam habet. Terminus itaque, quo eam indigitat, inanis est. *Notio deceptrix causæ.*

E. gr. Observamus ferrum a magnete attrahi ejusque polo adhærere. Notionem habemus hujus attractionis, quatenus est phænomenon quoddam seu effectus naturæ. Adesse debere phænomeni hujus causam, ratione convincimur. Eam etsi adhuc ignoratam anticipando termino quodam indigitare licet (§. 37.). Solet itaque appellari *vis attractrix.* Jam si quis notionem phænomeni seu effectus a se observati transfert ad causam eamque considerat per modum entitatis in magnete, per quam motus ferri ad magnetem ejusque adhæsio producitur; tum sibi videtur habere notionem vis attractricis magnetis, cum tamen nullam habeat, adeoque *vis* illa *attractrix magnetis* est terminus inanis (§. 38.), & qui eam allegat tanquam causam motus ferri ad magnetem atque mutuæ adhæsionis, dat sine mente sonos. Istiusmodi notionibus deceptricibus scatet philosophia scholastica, præsertim Physica: nihil enim frequentius est, quam ut causam effectus a se observati, quam ignorant, termino aliquo indigitent & rationem effectus redditurі terminum istum allegent. Cum in rerum natura effectus unus sit causa alterius effectus, id quod hic vel experi-

Digitized by Google

entia notum ſumere licet, ſuo loco a priori demonſtrandum; non reprehendimus, quod rationem effectus ab alio, cujus cauſam ignoramus, proficiſcentis reddituri hunc ejus cauſam allegemus, quoniam abſonum foret negare, quod veritati conſentaneum: ſed id tantummodo minime ferendum judicamus, ſi quis ſibi videtur habere perſpectam cauſam alicujus phænomeni, dum eam nondum cognitam nomine quodam ab aliis rebus diſtinguit. V. gr. Videmus acum altero ſui extremo ad planum perpendiculare internum poli ferrei borealis applicatam, altero autem tantiſper a polo auſtrali diſtantem in ſitu horizontali axi magnetis parallelam detineri. Situs hic acus gravitati adverſus eſt effectus attractionis magneticæ per polos ferreos magnetis ſeſe exerentis. Quamobrem ſi per iſtam attractionem a poſteriori ſuppoſitam tanquam per cauſam explices, quomodo acus in ſitu iſto detineri poſſit; nemo Logicæ gnarus hoc reprehenderit. Etenim ſi vel maxime perſpecta fuerit attractionis magneticæ cauſa, non tamen ab illa tanquam remota petere licet rationem, quæ ab effectu ejus obſervabili tanquam a proxima derivanda. Similiter ſi Mathematicus quantitates effectuum atque virium ad eos præſtandos requiſitarum determinare voluerit; is minime opus habet, ut eſſentiam vel attributa rei, per quæ concipitur, perſpiciat, adeoque is poteſt uti termino, quo cauſa indigitatur, etiam ſi hæc ei perſpecta non ſit.

§. 137.

Notionis genuinæ in deceptricem degeneratio.

Si quis cauſam ejus, quod obſervat, repræſentat tanquam ens, a quo id, quod obſervat, proficiſci poteſt; is illius notionem habet, ſed inde rationem reddere nequit ejus quod obſervat. Si quid enim fieri obſervamus, tum dubium prorſus nullum eſt, quod ſit aliqua cauſa (§. 4. *Diſcurſ. prælim. & per notionem cauſæ §. præc. allatam*), unde id proficiſcitur, neque dubitari poteſt, quin ab ea id proficiſci poſſit, quod fieri obſervamus. Quamobrem ſi eam nobis repræſentamus tanquam ens, a quo id, quod obſervatur, proficiſci poteſt, nihil impoſſibile nobis repræſentamus, adeoque notionem illius cauſæ utique habemus (§. 34.).

Enimvero cum idem per idem explicari non poſſit; ex iſta notione reddi nequit ratio ejus, quod obſervatur. Si affirmes id fieri poſſe: dicendum erit, id, quod fieri obſervamus

mus ideo fieri, quod fiat. Enimvero cum tale quid affirmare idem ſit ac nugari, quod per ſe patet; quamdiu cum termino cauſam ejus denotante, quod obſervamus, non aliam notionem conjungis, quam quæ exhibet id quod obſervamus, ex ea hujus rationem reddere non potes.

E. gr. Si quis vim attractricem magnetis concipit tanquam ens, quod efficit motum ferri ad eundem & adhæſionem cum eodem, is ejus utique aliquam habet notionem. Enimvero ex hac notione rationem reddere nequit, cur ferrum ad magnetem moveatur ejusque polo adhæreat. Si quis enim vim attractricem, cujus non aliam habet notionem, quam quæ motui ferri ad magnetem reſpondet, tanquam ejus cauſam alleget; is dicit, ferrum moveri ad magnetem eique adhærere, quia ad eundem movetur eique adhæret, adeoque nugatur. Similiter ſi quis gravitatem concipit per vim, qua corpus fertur verſus centrum terræ; is utique habet ejus notionem. Enimvero rationem redditurus, cur corpora verſus centrum ferantur, ſi affirmet, id fieri propter gravitatem, & hanc ejus cauſam alleget; is dicit, ea ferri verſus centrum Terræ, quia verſus terræ centrum feruntur, adeoque denuo nugatur. Fieri adeo poteſt, ut quis habeat notionem genuinam termino reſpondentem; ſed quæ ob ejus abuſum degenerat in deceptricem, ita ut terminus evadat inanis (§. 38.). Hæc non mira videbuntur ei, qui perpendit terminis notiones nonniſi arbitrario tribui, atque adeo fieri poſſe, ut termino notionem auferamus, quam eidem tribueramus: nec repugnat, tale quid a nobis fieri poſſe maxime inſciis.

§. 138.

Significatus & termini proprii definitio.

Notio, qua repræſentatur res, cui indigitandæ terminus aliquis deſtinatur, *ſignificatum* ejus *proprium* conſtituit. Et terminus tamdiu *proprie ſumi* dicitur, quamdiu eidem illa notio attribuitur, immo ipſe *terminus* reſpectu hujus notionis, conſequenter etiam rei, quæ iſta repræſentatur (§. 37.), *proprius* appellatur, tanquam ſignum hujus notionis vel rei proprium.

E. gr. *Euclides* voce *trianguli* denotat figuram planam tribus lineis rectis terminatam. Huic igitur figuræ ſignificandæ cum terminus iſte deſtinetur; ſignificatus vocis trianguli proprius in Elementis *Euclidis* eſt, quod denotet figuram planam tribus lineis rectis terminatam. Et vox *triangulum* eſt terminus proprius, quo figura iſta in

Elementis *Euclidis* denotatur. Omnes termini, quos hactenus in medium protulimus & quos in posterum per omnem philosophiam proferemus, datas quasdam significant notiones, quibus res a se invicem differentes repræsentantur, atque ita proprium habent significatum & tamdiu proprie sumuntur, quamdiu istæ notiones ipsis attribuuntur. Ita in sermone communi vox *Sol* denotat luminare istud magnum, a quo lucem ac calorem haurimus in terra & quod suo se fulgore, quo oculos nostros perstringit, satis prodit. Quamdiu hæc vox de corpore isto totali usurpatur, tamdiu eadem proprie sumitur. Quoniam omnes voces, quibus in communi sermone utimur, rebus datis significandis destinantur; significatum quoque proprium habent, etsi non semper fixum, sed subinde vagum (§. 131.).

§. 139.

Usus loquendi quid sit.

Significatus vocum in communi sermone proprius constituit *usum loquendi*. Ut adeo usum loquendi observet, qui vocibus seu terminis eas tribuit notiones, quibus res repræsentantur iis in communi sermone indigitatæ.

E. gr. In communi sermone vox Sol sumitur pro luminari magno, quod lucem ac calorem Terræ subministrat (*not.* §. 138.). Usus igitur loquendi fert, ut voci *Solis* notio tribuatur, qua istud, non aliud corpus mundi totale repræsentatur. Quamobrem cum Astronomi eadem voce eodem in significatu utantur, ab usu loquendi minime recedunt.

§. 140.

Receptus significatus quinam.

Usui loquendi in sermone communi respondet in disciplinis ac arte *receptus terminorum significatus*, qui est significatus eorum in disciplinis ac arte proprius. Quamdiu adeo termino tribuimus notionem, qua res eadem repræsentatur, cui significandæ in disciplinis vel arte is destinatur; tamdiu a recepto significatu non recedimus (§. 139.).

E. gr. *Euclidi* in Elementis *figura ordinata* est figura rectilinea æquilatera & æquiangula. Qui termino huic tribuit notionem, qua eadem figura repræsentatur; is receptum *Euclidi* significatum servat. Quodsi ergo quis figuram ordinatam dicit esse figuram æquilateram circulo inscriptibilem; is significatum vocis non mutat. Nam figura æquilatera circulo inscriptibilis est æquiangula & figura æquilatera æquiangula circulo inscriptibilis est. Sive igitur æqualitate angulorum,

rum, five quod circulo inscribi possit, utaris tanquam nota ad eam ab aliis figuris discernendam, eadem in utroque casu figurarum species denotatur, consequenter idem vocis significatus est. Diximus jam aliqua huc spectantia in discursu prælimimari (*not.* §. 142.): enimvero cum ipse satis superque fuerim expertus, hærere subinde viros doctos in eo, num vox aliqua in recepto significatu sumatur, an ejus significatio mutetur; ideo non inconsultum mihi videtur quædam ea fini apponere theoremata.

§. 141.

Significatus idem quando cum diversitate notionum consistat.

Si ejusdem rei plures formari possunt notiones distinctæ completæ, termini significatus idem est, quamcunque eidem jungere volueris. Si enim notiones rei, quæ formantur, fuerint completæ, unaquæque illarum notas sufficientes exhibet ad rem eandem in statu quolibet agnoscendam & ab aliis distinguendam (§. 92.). Quamcunque igitur earum termino jungas, nunquam tamen eundem nisi eidem rei tribues (§. 48.), consequenter idem significatus subsistit (§. 37.).

E. gr. Pentagonum regulare plures admittit notiones completas. Nam agnosci & ab aliis figuris distingui potest tum per laterum numerum eorumque & angulorum æqualitatem, tum quod latera sint quinque & æqualia, ipsum vero circulo inscriptibile, tum quod singuli anguli contineant $\frac{6}{5}$ unius recti, seu quod excedant rectum parte ipsius quinta. Termini igitur *pentagoni regularis* idem est significatus, quibuscunque notis utaris ad notionem ejus completam formandam: notio enim constanter eandem figuram repræsentat. Similiter huc spectant exempla parabolæ & Dei supra (*not.* §. 142. *Disc. prælim.*) allata.

§. 142.

Alius casus.

Si quis habet ejusdem rei notionem claram, sed confusam, alter vero distinctam, quam termino conjungit; ejus significatus idem est. Notio clara notas exhibet ad rem agnoscendam atque ab aliis discernendam sufficientes (§. 80.), utut qui distinctam habet, notas istas distinguere valeat, qui vero nonnisi confusa utitur eas distinguere non possit (§. 88.). Enimvero quamdiu notæ sufficiunt ad rem oblatam agnoscendam atque ab aliis discernendam, sive eas distinguere possis, sive minus; nunquam eveniet, ut terminum tanquam nomen rebus

diver-

diversis tribuas (§. 48.), consequenter significatus idem subsistit (§. 37.).

E. gr. Qui Geometriæ practicæ operam navant, definitiones figurarum negligere solent atque figuræ intuitu cum terminis, quibus significantur, notionem claram jungunt. Qui vero theoriam sibi familiarem reddit, definitiones tanquam futurarum demonstrationum principia sibi familiares reddit, atque adeo cum terminis, quibus figuræ indigitantur, notiones distinctas jungit. Quodsi igitur alter pentagoni regularis tantum habuerit notionem confusam, alter verò distinctam, quoniam utriusque notio eandem figuram repræsentat, uterque terminum pentagoni regularis in eodem significatu sumit, nec obstat (§. 141.), si vel maxime notio distincta exhibeat notas, quæ confusa contentus in eadem non advertit, v. gr. si dicat pentagonum regulare figuram æquiangulam, cujus angulus excedat rectum parte ejus quinta, cum notione confusa contentus revera in laterum & angulorum æqualitatem oculum convertat.

§. 143.

Casus tertius. Hinc consequitur, *nec obstare eidem significatui termini, si alter notas ad rem agnoscendam & ab aliis discernendam sufficientes rite enumerare valeat, alter vero easdem enumeraturus fundat sine mente sonos, vel notas alleget alienas, vel insufficientes notione confusa genuina instructus eaque impeditus, ne defectum notionis distinctæ atque completæ agnoscat.* Etenim dum alter rem revera agnoscit ac discernit per notionem, quæ ipsi est, claram, sed confusam, minime autem per notas, quas sibi enumerare videtur; casus præsens præcedenti æquipollet (§. 142.).

Huc pertinet tanquam exemplum, quod in discursu præliminari (§. 147.) de terminis philosophicis diximus in alienum significatum non conversis, propterea quod definitionibus minus accuratis substituantur meliores.

§. 144.

Significatus termini quando diversus. *Si duo cum eodem termino jungunt notiones rebus diversis convenientes, ejus significatus diversus est.* Termini enim denotant res, notionibus respondentes (§. 37.). Quamobrem si eidem termino junguntur notiones rebus diversis convenien-

venientes, eodem termino res diversæ indigitantur. Ejus adeo significatus diversus est.

§. 145.

Casus alius.

Eodem modo patet, *terminum in diverso significatu accipi ab eodem Autore, si non constanter ei notionem jungat, qua eadem res denotatur.* Perinde enim est, sive unus diverso tempore faciat, quod duo eodem faciunt, vel diverso.

Quoniam diversitas significatus petitur a re repræsentata, consequenter a differentia notionum materiali (§. 103.); nulla hic habenda est ratio differentiæ formalis (§. 77).

§. 146.

Significatus & termini improprii definitio.

Si terminus quidam a significatu proprio transfertur ad significandam rem aliam suo termino proprio licet non destitutam, ob quandam similitudinem; *significatus* iste dicitur *improprius* & vox *sumi improprie* fertur, immo ipse *terminus improprius* audit respectu hujus rei, ad quam significandam transfertur.

E. gr. Vocis *Oculi* significatus proprius est, si sumitur de organo corporis, quo mediante videmus. Enimvero si eadem vox transfertur ad intellectum, isque dicitur *Oculus mentis;* tum eadem vox improprie sumitur. Habet enim ista animæ facultas, qua cognoscimus, quæ sunt & esse possunt, proprium sibi terminum, quo denotatur, nempe vocem *intellectus.* Supponitur autem hic aliqua inter oculum & intellectum similitudo, ob quam nomen istius organi tribuitur huic facultati. Loquimur hic de significatione impropria, quatenus est logicæ considerationis. In Rhetorica enim, ubi de tropis agitur, plures commemorantur verborum translationes ad significandum rem aliam, quam quæ similitudinis gratia fiunt: sed ibi, si rem logice examines, non semper a proprio significatu receditur, etsi adsint rationes, cur terminis propriis non utamur. Ita in *Synecdoche* nomen regionis loco nominis metropolis proferimus, non quod nomen regionis ad significandam metropolin transferamus; sed quod illud hoc loco notius existimantes ab altero sic nos rectius intelligi arbitremur, immo subinde quoque ea de causa, quod nomen regionis nobis sit familiarius nomine metropoleos, adeoque istud succurrat, dum hujus meminisse volueramus. Similiter in *Ironia* contrarium ejus dicitur, quod verbis significatur, non quod verbis contrarium significatum tribuamus, sed

pluribus aliis de causis, v. gr. ut, qui mali quidpiam patravit, pudore suffundatur, dum ita apparet, se fecisse contrarium ejus, quod fieri debebat.

§. 147.

Significatus termini quando mutetur.

Si quis termino ad rem quandam significandum destinato jungit notionem rei alterius, is significatum ejus immutat. Etenim notio, qua repræsentatur res, cui indigitandæ terminus aliquis destinatur, significatum proprium ejus constituit (§. 138.). Quodsi ergo in locum hujus notionis substituas notionem rei alterius; termini significatum utique immutas.

§. 148.

Significatus duo proprii ejusdem termini.

Si terminus aliquis rei cuidam significandæ destinatus præterea adhuc rei significandæ alii, cujus notionem habemus, destinatur; significatus posterior perinde proprius est ac prior. Proprium enim significatum constituit notio, qua res repræsentatur, cui indigitandæ terminus destinatur (§. 138.). Quodsi ergo duas habueris rerum diversarum notiones & utramque eidem termino jungas; non minus unius, quam alterius significatus proprius erit.

Vana esset objectio, si quis affirmaret, significatum proprium esse, qui sit tempore prior, neque enim tempus ingreditur definitionem significatus proprii (§. 138.), adeoque nec ejus habenda ratio est, ubi de significatu proprio judicium ferre volueris (§. 48.). Feri autem potest, ut citra confusionem idem terminus duos habeat significatus proprios, nempe alium in communi vita vel arte, alium in data quadam disciplina, vel alium in hac, alium in altera disciplina. E. gr. Arcus & sagitta suos habent significatus proprios in vita communi, sunt enim voces totidem rebus significandis destinatæ, quarum tanquam instrumentorum obviorum notiones habemus minimum confusas. Enimvero in Geometria iisdem vocibus alius tribuitur significatus, cum arcus pro parte lineæ curvæ, sagitta pro recta ex arcu ad medium chordæ perpendiculariter ducta sumitur. Notiones in Geometria & vita communi iisdem vocibus tributæ non sunt eædem, etsi aliqua similitudo intercedat, quæ Geometras determinavit ad notiones geometricas istis terminis indigitandas, in ipsum autem significatum non magis ea influit, quam temporis prioritas, de qua modo diximus. Non minus vero significatus arcus & sagittæ proprius est in Geometria, quam

Digitized by Google

quam in vita communi. Nec ex diversitate significatuum propriorum ulla nascitur confusio, propterea quod circumstantiæ, dum vocibus istis utimur, satis superque loquuntur, num in sensu geometrico, an in communi eædem accipiantur. Nos in Psychologia multis utimur terminis a rebus materialibus ad animam translatis, sed non in sensu improprio, quoniam singulis notiones tribuimus, quibus aliquid in anima indigitatur, ita ut significatus subsisteret, etiamsi eædem voces nunquam de rebus materialibus fuissent usurpatæ.

§. 149.

Si terminus, cui proprius quidam significatus competit, præterea adhuc rei alii significandæ destinatur, cujus notionem vel nullam, vel saltem obscuram habemus; erit is in altero hoc casu inanis. Etenim si terminus, cui proprius quidam significatus competit, alii rei adhuc significandæ destinatur, notio significatum proprium constituens (§. 138.) ei demitur, ut significatu omni vacuus censeri debeat. Quamobrem ubi ejus rei, cui significandæ destinatur, notionem vel nullam, vel saltem obscuram habemus; termino quoque novo significatu imbuendo notionem claram tribuere nequimus, multo minus distinctam completam. Quoniam tamen propter notionem ab eo removendam aliquam sibi habere videtur, terminum ideo clarum existimans (§. 81.), vel etiam ob familiaritatem (§. 132.); notionem nonnisi deceptricem termino jungit, quæ cognoscenti imponit, cum is in hoc casu revera sit sine mente sonus. Est itaque terminus nonnisi inanis (§. 38.).

Terminus clarus quando fiat inanis.

E. gr. Vox *metus*, quatenus denotat quandam animi humani passionem, ortam ob imminens periculum, proprium habet significatum. Enimvero quando a Scholasticis naturæ tribuitur ob imminens vacuum, nulla ei notio respondet, adeoque sine mente sonus est. Vox *odium* pariter ac *amor* suum habet significatum proprium, quando de homine usurpatur. Sed cum Scholastici odium & amorem tribuunt corporibus inanimatis, utraque vox fit sine mente sonus. Vox *animæ* suum habet significatum proprium, quando sumitur de principio in nobis cogitante. Enimvero dum ad plantas transfertur, nulla ipsi amplius notio respondet, fitque ex termino claro vox inanis.

§. 150.

Significatus proprius quomodo detegatur.

Quodsi in significatum vocis, quem ipsi tribuit usus loquendi, inquirere jubeamur, tum 1. varii cogitandi sunt casus, in quibus voce illa utimur: 2. quæcunque in re illa distingui possunt, cui inest quod voce indigitatur, sedulo sunt distinguenda: 3. examinandum, quænam sint illa, ob quæ voce ista hic utimur, dum scilicet casus alios in memoriam nobis revocantes attendimus, utrum adhuc voce ista simus usuri nec ne, si hoc vel istud abesset, vel si hoc aut istud solum adesset. Hac sane ratione detegemus notas, quæ notionem ingredi debent voce data designatam.

Nimirum qui significatum vocis proprium quærit, quem ei usus loquendi tribuit, is notionem investigare nititur, qua repræsentatur res notione ista indigitata (§. 139.). Jam vero omnis notio, sive fuerit confusa, sive distincta suas continet notas (§. 88.), quæ sunt rei intrinsecæ (§. 79.), adeoque notionem quærentes notas investigare tenemur eam ingredientes. Jam notæ efficiunt, ut res agnoscatur & ab aliis distinguatur (§. *cit.*). Quamobrem si absunt, non amplius permovemur ad utendum ista voce (§. 48.). Notæ igitur detegendæ sunt perpendendo, num his vel istis absentibus, vel his solis præsentibus, adhuc voce ista utamur.

Quoniam in philosophia a recepto verborum significatu non est recedendum (§. 142. *Disc. prælim.*); præsens problema de investigando sensu vocum proprio, quem ex usu loquendi obtinent, magnæ est utilitatis. Et in ejus resolutione una continentur principia, unde demonstrari potest, vocem aliquam in recepta significatione sumi. E. gr. Si quis quærit significatum vocis *lux*, quem ex usu loquendi obtinet; ei attendendum est ad eos casus, in quibus lucem adesse dicit, tum & ad oppositos, in quibus eam adesse negat, ut appareat, quænam sint ea ob quæ lucem adesse asseramus. Quoniam itaque deprehendimus, nos quod lux adsit inde agnoscere, quod corpora circumjecta videre possimus; eam autem nondum adesse affirmamus, quando eadem videre nondum licet: ideo hinc constat voce *lucis* ex usu loquendi id denotari, vi cujus corpora videri possunt.

§. 151.

§. 151.

Ex hactenus dictis apparet, quam *circumspectus esse debeat verborum usus*, ne aut notionibus deceptricibus nobis imponamus verba cum rebus confundentes, aut vocum indeterminato ac vago significatu evidentiæ cognitionis obicem ponamus ac summa imis misceamus. *Circumspectus verborum usus.*

CAPUT IV.

DE DEFINITIONIBUS.

§. 152.

Definitio est oratio, qua significatur notio completa atque determinata termino cuidam respondens. Sumitur subinde pro ipsa notione completa atque determinata rei termino denotatæ. Ipse autem terminus aut res eodem indigitata *Definitum* appellatur. *Definitionis definitio.*

Cur ad definitiones non referamus nisi notiones completas atque determinatas, patebit deinceps. Distinguimus autem notionem completam atque determinatam a definitione, tanquam signum a re significata, quemadmodum notio a termino (§. 36.), enunciatio a judicio (§. 41.) a nobis fuit distincta. Dicimus, notionem esse debere completam atque determinatam, cum notio completa dicatur, quatenus notæ ad rem agnoscendam sufficiunt (§. 92.), determinata vero, quatenus notæ nec plures, nec pauciores adsunt, quam quæ ad hunc scopum sufficiunt (§. 123.). E. gr. Si nobis triangulum repræsentamus tribus lateribus æqualibus terminatum; notionem habemus completam atque determinatam istius speciei triangulorum, quæ termino *trianguli æquilateri* indigitatur. *Triangulum* igitur *æquilaterum* si dicitur esse triangulum, quod tria latera æqualia habet; triangulum æquilaterum est definitum, verba vero, quibus notio significatur eidem respondens, definitionem absolvunt. Ipsæ definitiones Logicæ hactenus allatæ & in posterum afferendæ definitionum exempla præbent.

§. 153.

Quot notæ in definitione enumeranda.

In definitione enumerari debent notæ nec plures, nec pauciores, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt. Est enim definitio oratio, qua significatur notio completa atque determinata (§. 152.): notio vero completa & determinata notas continet nec plures, nec pauciores, quam quæ ad definitum agnoscendum atque a rebus aliis distinguendum sufficiunt (§. 92. 123.). Quamobrem cum in oratione terminos combinemus (§. 41.), quibus res denotantur, quarum notiones habemus (§. 37.); in definitione combinandi sunt termini, quibus denotantur notæ ad rem repræsentandum sufficientes. Definitionem adeo conditurus enumerare debet notas nec plures, nec pauciores, quam quæ ad eam agnoscendam atque ab aliis discernendam sufficiunt.

Qui *triangulum æquilaterum* definit per triangulum, quod tria latera æqualia habet, is notas enumerat sufficientes ad hanc figuram agnoscendam & ab aliis cum triangulis, tum figuris discernendam. Etenim a Figura quacunque rectilinea alia distinguitur numero ternario laterum, a triangulis ceteris eorundem æqualitate. Quodsi omiseris numerum ternarium; non amplius illam figuram distingues ab aliis figuris æquilateris. Si omiseris æqualitatem laterum retento numero ternario, non eam distingues a figuris triangularibus ceteris. Neutra igitur harum notarum abesse potest. Enimvero si quis triangulum definiret per figuram tria latera æqualia & tres angulos æquales habentem, seu per figuram trilateram, æquilateram, æquiangulam; tum nota una foret superflua, nempe æqualitas angulorum, propterea quod triangulum æquilaterum est quoque æquiangulum. Æqualitas adeo angulorum non in notarum numerum referenda, quæ definitionem ingrediuntur; sed inter ea, quæ de triangulo æquilatero enuncianda. Similiter definitionem Dei in gratiam theologiæ naturalis scientifica methodo pertractandæ conditurus non plura ejus attributa in ea enumerare debet, quam quæ ad eum ab aliis rebus discernendum sufficiunt: cetera ad judicia de Deo formanda, seu propositiones spectant.

§. 154.

Quænam definitionem

Definitionem ingredi non debent, nisi quæ rei definiendæ intrinseca sunt. In definitione enim enumerantur notæ rei definien-

finiendæ (§. 153.). Sed notæ ſumuntur ab iis, quæ rebus intrinſeca ſunt (§. 79.). Nihil ergo definitionem ingredi debet, niſi quod definito intrinſecum. *ingredi poſſint.*

Ita trium laterum æqualitas, per quam diſcernitur triangulum æquilaterum a ceteris, eſt aliquid ei intrinſecum. Attributa Dei, quæ ingrediuntur definitionem ipſius, ſunt aliquid ipſi intrinſecum. Diximus ſuperius (*not.* §. 140.), notionem figuræ ordinatæ completam atque determinatam eſſe; ſi eam concipiamus tanquam æquilateram & circulo inſcriptibilem. Videtur adeo notionem ingredi aliquid, quod minime intrinſecum, nempe quod circulo inſcribi poſſit. Enimvero cum in definitione non dicatur, figuram ordinatam eſſe circulo inſcriptam, ſed ſaltem, quod ea circulo inſcribi poſſit; iſta inſcriptibilitas utique tanquam aliquid figuræ ordinatæ intrinſecum conſiderari poteſt, cum fluat ex eo, quod figuræ ineſſe nemo negabit, nempe ex laterum atque angulorum æqualitate ſimultanea. Ne igitur in praxi Logicæ ſcrupulus nobis oriatur, lubet ſequentes addere propoſitiones.

§. 155.

Si quid in definito poſſibile concipitur, illa poſſibilitas tanquam intrinſecum quid conſideranda. Cum ea, quæ ſunt vel fiunt, ſua non deſtituantur ratione, unde intelligitur, cur ſint, vel fiant (§. 4. *Diſc. Prælim.*); ſi quid in definito poſſibile, ſeu eſſe, vel fieri poſſe concipitur, ratio quoque in eo eſſe debet, cur id in eodem poſſibile ſit, conſequenter datur quidpiam actu in definito, propter quod alterum poſſibile. Quamobrem poſſibilitas iſta, quæ per quidpiam inexiſtens una determinatur, concipitur per modum rei actu inexiſtentis atque adeo recte tanquam intrinſecum quid conſideratur. *Poſſibilitates rei intrinſeca.*

E. gr. Plumbum vi ignis liquefieri poteſt. Ratio, cur liquefieri poſſit, pendet ab ejus textura & qualitatibus maſſarum ſimpliciorum, quæ mixtionem ingrediuntur, quemadmodum in Phyſica docetur. Immo ſufficit hic nobis generaliter cognoviſſe, dari aliquid in plumbo, per quod liquabile concipitur. Liquabilitas igitur concipitur tanquam quidpiam plumbo intrinſecum & inter notas recenſetur, per quas metallum iſtud ab aliis corporibus diſtinguitur. Similiter fieri poteſt, ut homo doctrina imbuatur & ideo doctrinæ capax dicitur.

Iſta

Digitized by Google

Ista capacitas per facultates animæ determinatur atque perinde ac hæc eidem intrinseca concipitur.

§. 156.

Modorum & relationum possibilitates.

Hinc consequitur, *modorum quorumcunque atque relationum ad alia possibilitates tanquam rei intrinsecas considerandas esse.* Etsi enim modi per essentialia entis non determinentur, ut actu insint (§. 67.); attamen per essentialia eorum possibilitas determinatur, ut res data dati cujusdam modi capax sit. Si enim negas, atque omnem modi determinationem unice ab extrinseco principio accersendam esse statueris, ita ut non præsupponatur possibilitas admittendi hunc modum in ipso subjecto; causa eadem rei cuilibet eundem modum inducere valebit, hoc est, ignis lignum vel lapidem perinde liquabit ac metallum: quod absurdum est atque experientiæ repugnat. Non aliter se res habet cum relationibus, quæ quidem per essentialia entis non ita determinantur, ut actu insint; per eadem tamen possibiles sunt, ita ut istis salvis possibilitas earum a subjecto removeri nequeat.

§. 157.

Possibilitates inter attributa referenda.

Possibilitates, quæ per omnia essentialia simul determinantur, inesse intelliguntur per modum attributorum propriorum; quæ vero per unum vel aliquot eorum determinantur, per modum attributorum communium. Rei enim intrinseca, quæ per omnia essentialia simul determinantur, sunt attributa propria; quæ vero per unum vel aliquot eorum determinantur, sunt attributa communia (§. 66.). Jam possibilitates, quæ per intrinseca rei qua tales determinantur, tanquam intrinsecum quid considerantur (§. 155.). Eædem igitur, si per omnia essentialia simul determinantur, per modum attributorum propriorum; si vero per unum vel aliquot eorum, per modum attributorum communium concipiuntur.

§. 158.

Possibilitates inter

Quod in re quadam non concipitur possibile, nisi præsupposito quodam ejus modo, ejus possibilitas concipitur instar alicu-

jus

Digitized by Google

jus modi. Quod non ante possibile concipitur, quam modo quodam actu inexistente; ejus possibilitas in re admitti non potest, nisi præsente modo: quod per se patet. Enimvero possibilitas, quæ in re non potest admitti, nisi præsente modo, cum non per ea determinetur, quæ constanter insunt (§. 67.), tanquam mutabilis, adeoque instar alicujus modi concipi debet (§. *cit.*).

Etsi hæc theoremata nimis abstracta videri possint iis, qui præjudicio hoc tenentur, quasi omnia terminis in communi sermone obviis indigitari queant; id tamen obstare non debet, quo minus ea tradamus, quæ ad definitiones accurate formandas & rite dijudicandas apprime necessaria deprehenduntur.

§. 159.

Definitionem termini conditurus notionem habere debet rei, quam is denotat, distinctam & notarum nosse terminos, quæ eam ingrediuntur. Definitionem enim conditurus enumerare debet notas, quot ad rem definiendam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153.). Sed qui notas cognoscibilis enumerare valet, is ejus habere debet notionem distinctam (§. 90.) & ut eas enumerare possit, earum terminos nosse (§. 36. 37.). Definitionem itaque conditurus & distinctam habere debet notionem rei definiendæ, & terminos nosse notarum, quæ eam ingrediuntur.

Notitia ad definiendum requisita.

Quoniam ante tempora *Cartesii* notiones rerum distinctæ parum curæ cordique fuere eruditis, si Mathematicos excipias; mirum videri non debet, quod, præterquam in Mathesi, adeo raræ sint definitiones accuratæ. Est præterea non exiguæ difficultatis judicare, quænam sint notæ rei definiendæ & quot earum notionem reddant completam atque determinatam (§. 102.). Atque ideo non tædet doctrinam de definitione uberius pertractare, quam hactenus factum fuit a philosophis.

§. 160.

In definitionibus non utendum est terminis nisi propriis & fixis. Definitiones condimus eum in finem, ut alteri significemus notionem completam atque determinatam, quæ termino

Quales termini ad definitionem requirantur.

no definito reſpondet (§. 152.). Sed cum alter mentem noſtram non intelligat, niſi audiris vocibus easdem in ſe notiones excitare valet, quæ cum terminis, quæ definitionem ingrediuntur, conjunguntur (§. 117.); ſingulis invariata reſpondere debet notio. Non igitur utendum eſt in definitione terminis niſi fixis (§. 129.).

Porro definitionem conditurus enumerare debet notas, quot ad rem definitam agnoſcendam atque ab aliis diſtinguendam ſufficiunt (§. 153.), adeoque proferre terminos, quæ notis iſtis indigitandis deſtinantur (§. 36.). Enimvero ſi termino attribuitur notio, cui indigitandæ deſtinatur, in ſignificatu proprio eundem ſumimus (§. 138.). Termini igitur definitionem ingredientes in ſignificatu proprio ſumi debent.

§. 161.

Idem ulterius oſtenditur.

Quoniam terminus, præter ſignificatum proprium, quem habet, alium præterea acquirit, dum adhuc rei cuidam alii ſignificandæ deſtinatur (§. 148.); *in definitionibus uti licet terminis, qui a proprio ſignificatu ad alium transferuntur, modo ii ante definitione fuerint explicati*, ne ſcilicet eis prolatis alter eisdem jungat notiones vulgo eis tributas (§. 116.), ſicque mentem definientis non aſſequatur (§. 119.).

Facile apparet, terminos hic a ſignificatu proprio, quicunque is tandem ſit, transferri ad ſignificandam notam, quæ notionem definiti ingreditur. Quamobrem cum proprius ſignificatus non attenditur, terminus ab eodem liberatus nihil ſignificat, atque tum demum ex non ſignificativo redditur rurſus ſignificativus, cum nova ei notio attribuitur, atque novum acquirit ſignificatum proprium.

§. 162.

Idem adhuc ulterius oſtenditur.

Terminis definitionem ingredientibus aut utendum eſt in recepto ſignificatu, aut ii ante definiendi ſunt, quam iisdem utamur. Definitionem eum in finem condimus, ut alteri ſignificemus notionem completam atque determinatam, quam termino dato tribuimus (§. 152.). Alter igitur mentem noſtram intelligere, adeoque perſpectos habere debet terminos noſſeque notiones, quæ

quæ iis junguntur in definitione (§. 118.). Quoniam itaque eas notiones ſingulis terminis definitionem ingredientibus tribuere tenemur, quæ rebus conveniunt, quibus denotandis vel in communi ſermone, vel in diſciplinis ac arte termini iſti deſtinantur; terminis utendum eſt, quemadmodum fert uſus loquendi (§. 139.), atque in recepto ſignificatu (§. 140.).

Quodſi terminum quendam ante definiamus, quam eodem in definitione aliqua utamur, patet utique, quænam notio eidem ſit tribuenda (§. 152.), atque adeo qui præcedentem definitionem novit, eo audito notionem convenientem in ſe excitare valet (§. 116.), conſequenter mentem definientis aſſequitur (§. 117.).

Hic ſaltem logice conſideramus, quid fieri poſſit, non autem quid in dato caſu fieri debeat. Hoc enim ad Logicæ applicationem ſpectat: quem in finem nonnulla diximus in diſcurſu præliminari (§. 142. 143.).

§. 163.

In definitionibus utendum eſt terminis claris, non obſcuris. In definitione recenſentur notæ, quæ ad definitum agnoſcendum & ab aliis diſtinguendum requiruntur (§. 153.). Terminis igitur ſingulis reſpondere debet notio clara, etſi confuſa, ut notas ipſas agnoſcere atque a ſe invicem diſcernere valeamus, licet earum notas diſtinguere ulterius nequeamus (§. 80. 88.). Si negas terminis reſpondere debere notiones claras: ſufficient obſcuræ. Notas adeo nec agnoſcere, nec a ſe invicem ac aliis diſcernere (§. 80), conſequenter nec rem definitam ex iſtis notis agnoſcere poteris: id quod ſcopo definitionis adverſatur (§. 152.). Terminis itaque, quibus notæ indigitantur, notiones claræ utique reſpondere debent. Quare cum clarus ſit terminus, cui notio clara reſpondet; obſcurus vero, cui nonniſi obſcura adhæret (§. 81.); definitionem ingredi nequeunt niſi termini clari, nullus in eadem locus eſt obſcuris.

Termini in definitione cur eſſe debeant clari.

§. 164.

Cum fieri poſſit, ut terminus aliquis ſit alteri clarus, qui

Quanam

Digitized by Google

claritatis cura.

alteri obſcurus eſt (§. 82.), definiens ſatisfacit officio ſuo, *ſi utitur terminis, quos claros ſupponere licet ei, in cujus gratiam definitio conditur.*

E. gr. In definitionibus aſtronomicis utimur terminis geometricis, qui cum in Aſtronomia non explicentur, nonniſi ei perſpecti ſunt, qui definitiones geometricas memoria tenet, aut minimum terminorum iſtorum notiones claras, etſi confuſas, Geometriæ tractatione ſibi comparavit. Etenim ad Aſtronomiam accedere non debet niſi principiis geometricis inſtructus: ſecus qui facit, is ſibi imputet, quod ipſi obſcura videantur, quæ diſciplinas ordine tractanti clara ſunt. In noſtris definitionibus logicis utimur terminis, qui in antecedentibus fuerunt explicati atque adeo perſpecti ſunt lectori, qui attento animo antecedentia volvit atque revolvit, ut termini fiant familiares, quos definimus (§. 133.). Idem faciemus in omni reliqua philoſophiæ parte. Cum enim philoſophiam methodo philoſophica tradere conſtituerimus, methodus vero philoſophica requirat, ut termini, qui ingrediuntur definitiones ſequentes, explicentur per antecedentes (§. 119. *Diſc. prælim.*); methodo philoſophica ſcribens jure ſupponit in definitionibus ſequentibus lectorem antecedentium gnarum. Quodſi aliquis involat in definitiones ſequentes, præcedentibus intactis, vel fugitivo oculo conſpectis; is ſibi imputet, ſi quid ipſi videatur obſcurum.

§. 165.

Cur in definiendo non tantum terminis communibus & in ſignificatu recepto uti liceat.

Fieri non poteſt, ut in diſciplinis definitiones non ingrediantur niſi termini in communi ſermone uſitati, & ut iſtiusmodi termini ſemper reſpondeant uſui loquendi. Termini, qui definitionem ingrediuntur, denotare debent notas, quibus definitum agnoſcere atque ab aliis diſtinguere licet (§. 153.). Quamobrem cum vulgo non omnia diſcernamus, quæ rebus inſunt, præſertim ſi earum notiones fuerint abſtractæ (§. 109. 110.), adeoque in notionibus confuſis acquieſcamus (§. 88); non mirum, quod in ſermone communi deficiant ſubinde termini abſtracti (§. 111.). In diſciplinis adeo termini vel philoſophici excogitandi (§. 145. 146. *Diſc. præelim.*), aut terminus in communi ſermone obvius a recepto uſu loquendi ad ſignificatum alium non minus proprium transferendus (§. 148.), hoc eſt, communis in philoſophicum aut *technicum* ſeu terminum artis transmutandus.

Enim-

Digitized by Google

Enimvero datur adhuc alius casus, in quo termini definitionem ingredientes non prorsus consentiunt cum usu loquendi. Scilicet in definitionibus utendum est terminis fixis (§. 160.), adeoque ex iis arceantur vagi (§. 129.). Quamobrem si in communi sermone (quod sæpius accidere observamus) termini significatus fuerit vagus; a vago ad fixum est reducendus (§. 144. *Disc. prælim.*). Quoniam termino fixo respondet notio invariata, vago autem non item (§. 129.); ubi termini significatus vagus ad fixum fuit reductus, fieri omnino potest, ut usus ejus cum communi usu loquendi subinde non consentiat (§. 139.).

Oppido igitur falluntur, quibus omnis terminorum philosophicorum vel technicorum usus, vel novus quoque & ab usu loquendi abhorrens significatus in definitionibus damnatur. Vulgo nimis præcipitanter judicant homines, nec iis exceptis, qui præcipitantiam in judicando vitandam esse sedulo inculcant.

§. 166.

Si definito respondet notio confusa, nec terminis definitionem ingredientibus simul sumtis aliam tribuere valemus notionem, nisi eandem confusam; definitio nulla est. Etenim in definitione enumerari debent notæ, quot ad definitum agnoscendum & ab aliis rebus discernendum sufficiunt (§. 153.). Sed si omnibus terminis definitionem constituentibus simul sumtis non respondeat nisi notio confusa, quam definito tribuere solemus; nullæ in eadem notæ enumerantur (§. 89.). Definitio igitur nulla est (§. 153.).

Definitio deceptrix idem per idem explicans.

E. gr. Si quis definit *finitum* per id, quod actu terminetur undiquaque; is cum terminatione actuali undiquaque facta eandem notionem confusam jungit, quam finito tribuit; nullas vero enumerat notas, per quas finitudo agnoscitur. Repræsentamus nobis aliquod extensum terminatum, dum intelligere nitimur, quid sit esse actu undiquaque terminatum, ne verba sint sine mente sonus; sed idem extensum nobis repræsentamus, dum cogitationem divertimus ad notionem termino finito respondentem. Definitio igitur revera nulla est. Idem hic explicatur per idem. Sunt nempe *finitum esse* & *undiquaque actu terminari* termini idem significantes (§. 36.). Similiter cum *Euclides*

clides lineam rectam definit per lineam, quæ ex æquo interjacet inter sua extrema; definitio nulla est. Etenim verbis *rectum esse & ex æquo interjacere suis extremis* eadem notio confusa respondet; nullæ vero hic assignantur notæ lineæ rectæ intrinsecæ, per quas a curva distinguitur, cui notæ istæ non insunt. Sæpissime admittitur hic error, præsertim ab iis, qui derivationes grammaticas cum definitionibus confundunt. Ita sibi habere videntur notionem omnipotentiæ, qui eam dicunt esse potentiam faciendi omnia, cum tamen nonnisi sic grammatice explicent terminum, eandem notionem confusam, immo deceptricem (§. 38.), & termino omnipotentiæ & verbis potentiæ faciendi omnia tribuentes.

§. 167.

Definitum non possit ingredi definitionem.

Definitum ipsum non potest ingredi definitionem. Definitum est res, quæ definiri debet (§. 152.), adeoque non tantum aliquid rei intrinsecum, quo ad eam agnoscendam utimur, consequenter nota nulla (§. 79.). Quamobrem cum in definitione enumerari non debeant nisi notæ (§. 153.); ipsum definitum eam ingredi nequit.

E. gr. Si quis *annum* definiret per spatium annuum, quo majores temporis partes metimur; is nullam dat anni definitionem: spatium enim annuum & annus sunt unus idemque terminus, atque adeo definitum ingreditur definitionem. Nullam vero ipsum definitum constituit notam, unde hanc temporis partem agnoscere licet. Aliter longe se res habet, si annum dicas spatium 365. dierum: tum enim numerus ille dierum sufficiens nota est ad hanc temporis partem, quæ annus dicitur, ab aliis temporis partibus discernendam.

§. 168.

Quando id incautis appareat.

Si definitum fuerit species, quam denotat terminus complexus constans ex termino generis & termino differentiæ specificæ, & terminus genus denotans ingreditur definitionem; definitum eam non ingreditur, sed saltem nota definiti. Etenim definitum non est terminus, quo denotatur genus; sed terminus complexus constans ex termino generis & termino differentiæ specificæ, quo denotatur species definienda. Quamobrem si tantum terminus, quo genus denotatur, definitionem ingreditur; definitum eam non ingredi patet.

Enim-

Enimvero cum genus denotet similitudinem speciei definiendæ cum speciebus aliis (§. 45.), adeoque aliquid intrinsecum hisce commune; notam aliquam speciei constituit (§. 79.). Terminus itaque genus denotans notam rei definiendæ significat, adeoque in hypothesi propositionis præsentis nota aliqua definiti definitionem ingreditur.

E. gr. Nomen *trianguli æquilateri* est terminus complexus, constans ex nomine generis, quod est *triangulum*, & ex nomine differentiæ specificæ, quæ indigitatur voce *æquilaterum*. Quamobrem si *triangulum æquilaterum* definitur per triangulum, cujus singula latera inter se æqualia sunt; definitum minime ingreditur definitionem, sed tantum aliqua nota huic figuræ triangulari cum ceteris communis, nempe numerus ternarius laterum in perimetro, qui voce trianguli indigitatur. Equidem in hoc exemplo res satis manifesta est: dantur tamen alia, ubi ea non adeo patet. Immo regula quoque attente considerata nihil difficultatis habet, ut superfluum videri possit talia moneri ac rationibus confirmari: enimvero nisi eadem familiaris fuerit, ut in dato quocunque casu veluti sponte nobis succurrat, ob ejus defectum acumen quæsitum in judicando deficere potest. Non igitur contemnenda sunt tanquam levioris momenti, quæ attentus lector per se assequitur. Quæ ad praxin transferenda sunt, intelligi non sufficit, sed familiaria reddi necesse est.

§. 169.

Definitionem ingredi nequit terminus, cujus definitionem ingreditur definitum. In definitione enumerari debent notæ nec plures, nec pauciores, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153.). Terminus itaque, qui definitionem ingreditur, denotare debet aliquam notam definiti. Quare si ejus definitionem ingreditur definitum; definitum constituitur nota notæ sui ipsius, hoc est, ex ipso definito agnosci debet id, unde definitum agnoscendum. Definitum adeo ante agnosci debet, quam agnosci potest nota, unde illud agnoscere atque ab aliis distinguere debemus: Quod cum sit absonum, fieri non potest, ut definitionem ingrediatur terminus, cujus definitionem ingreditur definitum.

Cur circulus in definiendo sit vitandus.

E. gr.

E. gr. Si quis definit *diem* per tempus constans viginti quatuor horis & *horam* per partem vigesimam quartam diei; definitionem diei ingreditur hora tanquam nota & vicissim definitionem horæ dies. In definitione itaque diei hora supponitur esse cognita, antequam noscatur quid sit dies, & in definitione vicissim horæ supponitur notus dies, antequam constet, quid sit hora. Tale quid absonum esse, nemo non fatetur; sed sæpissime tamen fieri experientia loquitur. Nec difficultate caret in disciplinis terminos ita definire, ut definitiones sint ab hoc vitio immunes.

§. 170.

Circuli vitiosi definitio.

Si in definitione occurrat terminus, cujus definitionem ingreditur definitum, vitium in definiendo commissum dicitur *Circulus in definiendo.* Est adeo is vitium, quo in definitionem admittitur terminus, cujus definitionem ingreditur definitum.

Patet attendenti, in circulo hoc vitioso definitum revera ingredi definitionem, atque adeo is vitiosus intelligitur per regulam, quod definitum non ingredi debeat definitionem (§. 167.). *Vitiosum* enim dicimus, quod regulæ repugnat.

§. 171.

Definitio, cui notio deceptrix respondet.

Si terminis in definitione combinatis non respondet notio nisi deceptrix; definitio nulla est. **Hypothesin, quam hic sumimus, esse possibilem, constat ex superioribus (§. 135.). Quod si ergo ponamus, verbis in definitione combinatis non respondere nisi notionem deceptricem, hoc est, non esse possibilem rem istiusmodi, cui notæ istæ junctim sumtæ conveniant, quæ terminis in definitione combinatis denotantur (§. 38.); oratio ista nullam significabit notionem, atque adeo definitio non est (§. 152.).**

E gr. Si quis definit *bilineum rectilineum* per figuram planam duabus lineis rectis terminatam; oratio definitionis speciem mentitur, neque enim specie externa differt a definitione *trilinei* seu *trianguli rectilinei*, quod definitur per figuram planam tribus lineis rectis terminatam. Enimvero cum in Geometria demonstretur, tribus lineis rectis, quarum duæ sunt tertia majores, figuram planam terminari posse; minime autem rectis duabus spatium comprehendere nescientibus: figura istiusmodi plana possibilis, cui conveniunt notæ in definitione trianguli

guli rectilinei commemoratæ; impossibilis autem est figura, cui conveniant notæ in definitione bianguli rectilinei prolatæ. Notio igitur bianguli sive bilinei rectilinei nulla est: datur autem notio trianguli. Atque adeo illius quoque nulla est definitio, sed oratio ad formam definitionis efficta speciem ejus mentitur: contra vero hujus definitio vera est, non tantum externa specie, quæ verborum combinatione efficitur, verum etiam interna, quæ per notionem verbis sic combinatis respondentem constituitur. Signum nullum est, cui res significata nulla respondet.

§. 172.

Si essentialia sufficienter enumerantur, per quæ genus aliquod, vel species aliqua determinatur; definitionem habemus generis, vel speciei. Si essentialia sufficienter enumerantur, omnia enumerantur, quæ definito constanter insunt, sed quorum unum per alterum non determinatur (§. 64.), adeoque notæ sufficientes enumerantur ad genus vel speciem definitam agnoscendum atque ab aliis generibus vel speciebus distinguendum (§. 79.), propterea quod omnia essentialia simul sumta, per quæ aliquod genus, vel aliqua species determinatur, nonnisi huic generi, vel huic speciei conveniunt. Quoniam vero nihil essentialium abesse potest, quamdiu idem genus vel eadem species subsistere debet (§. 72.); nec plures recensentur notæ, nec pauciores, quam quæ sufficiunt ad genus vel speciem agnoscendum atque ab aliis distinguendum. Notionem igitur habemus completam (§. 92.) & determinatam generis istius vel speciei (§. 123.) eamque verbis significamus. Generis adeo atque speciei definitionem habemus (§. 152.).

Primus modus definiendi genera & species.

E. gr. Triangulum rectilineum per trium laterum concursum ad terminandum spatium tanquam genus aliquod figurarum planarum constituitur. Si igitur *Triangulum rectilineum* dicis esse figuram planam tribus lineis rectis terminatam; definitionem ejus habes. Similiter inæqualitas trium laterum determinat speciem quandam trianguli rectilinei, quæ dicitur triangulum scalenum. Quamobrem si dicis *triangulum scalenum* esse figuram planam tribus lineis rectis inæqualibus terminatam; definitionem habes trianguli scaleni rectilinei. Utrobique non recensentur nisi essentialia: etenim & triangulum in genere

consideratum habet in perimetro tria latera, & in triangulo scaleno tria ista latera sunt inæqualia; sed nec in priori, nec in posteriori casu latus unum per alterum determinatur. Recensentur itaque in utraque definitione essentialia (§. 64.). Poterant quoque condi definitiones numerorum polygonorum ex illis formulis, quæ ad illustrandum generum & specierum differentias supra fuere adductæ (*not.* §. 72.).

§. 173.

Modus secundus.

Si attributa sufficienter enumerantur, per quæ genus aliquod, vel species aliqua determinatur; definitionem habemus generis istius, vel speciei. Attributa enim sunt rei intrinseca & constanter insunt (§. 66.), & si ad genus aliquod, vel speciem aliquam determinandum sufficiunt, ad idem quoque genus eandemque speciem agnoscendum ac ab aliis distinguendum sufficiunt. Si igitur attributa ista enumerantur, notæ sufficienter enumerantur, nec plures, nec pauciores, quam quæ sufficiunt. Habemus igitur notionem generis, vel speciei completam atque determinatam (§. 92. 123.) terminis expressam, consequenter definitionem (§. 152.).

E. gr. Nulla est figura plana, præter triangulum rectilineum, cujus omnes anguli simul sumti sint ad rectum in ratione dupla. Ratio igitur dupla angulorum omnium simul ad rectum est proprietas, qua triangulum rectilineum a ceteris figuris planis omnibus distinguitur. Quamobrem *triangulum rectilineum* definiri potest per figuram planam, cujus omnes anguli simul sunt ad rectum in ratione dupla. Etsi autem ita definiri possit; non tamen ita definiri debere asserimus: cum enim unius ejusdemque rei plures condi possint definitiones, non perinde est, quamnam earum eligas. Sed de eo postea dispiciemus. Ceterum in Geometria sublimiori nihil fere frequentius est, quam ut curvæ per proprietates quasdam definiantur: immo si more *Cartesiano* constantem punctorum relationem ad axem per æquationem algebraicam exprimis, curvas per proprietatem quandam seu attributum proprium definis.

§. 174.

Modus tertius.

Quoniam modorum quorumcunque atque relationum ad alia possibilitates tanquam rei intrinsecæ considerantur atque per modum attributorum insunt (§. 157.), per attributa vero

Digitized by Google

vero genera & species definiri possunt (§. 173.); patet utique, *per modorum quorumcunque atque relationum ad alia possibilitates genera & species definiri posse.*

Spectat huc definitio figuræ regularis, quod sit figura plana æquilatera circulo inscriptibilis (*not.* §. 154.).

§. 175.

Quot attributa definitionem ingredi debeant.

Attributorum propriorum nonnisi unum definitionem ingredi debet; communia vero tot ingrediuntur, quot junctim sumta nonnisi definito competunt. Nam attributa propria seu proprietates essentiales per omnia essentialia simul sumta determinantur (§. 66.), atque adeo nonnisi enti ista essentialia habenti conveniunt, consequenter illorum unum sufficit ad ens istius generis vel speciei agnoscendum atque ab entibus aliorum generum vel specierum discernendum. Quoniam itaque in definitione enumerari debent notæ nec plures, nec pauciores, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153.); attributorum propriorum, quæ in notarum numero esse ambigi nequit (§. 79.), non nisi unum definitionem ingredi debet.

Contra communia attributa seu proprietates communes per unum vel aliquot essentialia determinantur (§. 66.), atque adeo omnibus istis generibus vel speciebus competunt, quæ essentialia ista communia habent. Unum igitur eorum ad rem definiendam agnoscendam atque ab aliis distinguendam non sufficit, consequenter unum definitioni non satisfacit (§. 153.). Enimvero si plura sumantur attributa communia, quæ simul sumta per omnia essentialia determinantur; ista simul sumta nonnisi enti conveniunt ista essentialia habenti; consequenter uni attributo proprio æquivalent, (*per demonstrationem casus primi*), atque adeo ea simul definitionem ingredi debent (*per eundem casum primum*). Patet adeo, attributa communia tot ingredi debere definitionem, quot junctim sumta nonnisi definito competunt.

Idem brevius ostenditur hoc modo. Attributa communia

nia per essentialia entis determinantur (§. 66.), atque adeo eidem intrinseca sunt & in notarum numerum referenda (§. 79.). Quodsi ergo tot enumeres attributa, quot junctim sumta nonnisi definito competunt; notas sufficientes enumeras ad idem agnoscendum atque ab aliis distinguendum. Plura igitur definitionem ingredi non est necesse (§. 153.).

E. gr. Proprietas trianguli rectilinei est, quod summa angulorum sit ad rectum in ratione dupla. Una igitur triangulo rectilineo definiendo sufficit. Triangulum enim rectilineum tanquam species figuræ planæ inde agnosci ac a ceteris figuris planis distingui potest. Eodem modo patet, figuræ quadrilateræ attributum cum sit ratio quadrupla summæ angulorum ad rectum, eandem isti definiendæ sufficere. Et in genere patet, constantem rationem summæ angulorum ad rectum, in qualibet figurarum planarum specie determinatam, sufficere ad figuras planas rectilineas a se invicem distinguendas, consequenter earundem definitioni. Triangulum æquilaterum habet angulos æquales: sed hæc æqualitas cum pendeat ab æqualitate laterum, quod essentiale commune est omnibus figuris æquilateris circulo inscriptibilibus, eadem quoque proprietas communis est figurarum earundem. Idem triangulum habet angulorum summam recti duplam: sed hæc eorum ratio ad rectum cum pendeat a numero ternario laterum, quod essentiale est omnium triangulorum, proprietas omnium triangulorum communis est. Enimvero angulorum ratio æqualitatis inter se & dupla omnium simul ad rectum junctim sumtæ nonnisi triangulo æquilatero conveniunt, consequenter ei definiendo sufficiunt. Exempla quoque in doctrina curvarum occurrunt, quæ lector Geometriæ gnarus facile agnoscet. Nullum attributum Dei est ipsi cum ente alio commune, si determinate sumitur, prout attributum est entis infiniti, seu perfectissimi. Quamobrem omne attributum Deo definiendo sufficit, nec leges definiendi observat, qui plura cumulat (§. 153.).

§. 176.

Quot modorum & relationum possibilitates ingredi debeant definitionem.

Quoniam modorum quorundam ac relationum possibilitates insunt per modum attributorum propriorum; aliæ autem per modum attributorum communium (§. 157.), atque adeo istæ attributis propriis, hæc communibus æquivalent; *istarum una, harum vero tot, quot junctim sumtæ nonnisi definito conveniunt, definitioni sufficiunt* (§. 175.).

Exem-

Exempla occurrunt in arte docimastica. E. gr. Auri solubilitas in aqua regis est modi possibilitas, quæ auro per modum attributi inest. Hæc igitur nota cum insolubilitate in aqua forti sufficit ad aurum ab aliis metallis distinguendum, atque adeo ibidem aurum definiri potest per metallum in aqua regis solubile & aqua forti insolubile.

§. 177.

Definitionem ingredi nequeunt modi. Modi sunt mutabiles (§. 67.), neque adeo constanter insunt, consequenter rebus agnoscendis atque a se invicem discernendis inservire nequeunt. Quoniam itaque ex notarum numero excluduntur (§. 79.), in definitione autem nonnisi notæ enumerari debent, quibus definitum agnoscitur & ab aliis distinguitur (§. 153.); modi ex definitione exulare debent. *Modi cur ingredi nequeant definitionem.*

E. gr. Lapis aëri frigido expositus frigidus est; expositus autem radiis solaribus calidus. Frigus igitur & calor sunt modi, quorum neuter ipsi constanter inest. Quamobrem nec frigus, nec calor constitui nota lapidis, neque adeo definitionem ipsius ingredi potest.

§. 178.

Quoniam modorum & relationum possibilitates, quæ instar alicujus modi insunt (§. 158.), modis æquivalent, modi autem definitionem ingredi nequeunt (§. 177.); evidens est, *nec definitionem ingredi posse modorum atque relationum possibilitates, quæ instar alicujus modi insunt.* *Cur nec possibilitates quædam.*

§. 179.

Per definitiones res ad suas species & genera distincte reducuntur. Definitiones ingredi nequeunt nisi intrinseca definitis (§. 154.); intrinseca vero sunt vel essentialia, vel attributa, vel modi (§. 64. 65. 67.), vel modorum & relationum possibilitates (§. 156.), quæ vel per modum attributorum (§. 157.), vel per modum modorum (§. 158.) insunt. Quoniam itaque modi (§. 177.) & quæ instar modorum insunt (§. 178.) ex definitionibus exulare debent; essentialia vero (§. 172.), attributa (§. 173.), quæque per modum attributorum insunt, modorum atque relationum possibilitates (§. 174.) definitionem ingredi possunt; patet utique, sola essentialia, attributa, quæque per modum *Definitiones reducunt res ad sua genera & species.*

 modum

Digitized by Google

modum attributorum insunt, modorum atque relationum possibilitates definitionem ingredi posse. Enimvero per essentialia atque attributa (§. 70. 71.), consequenter & per possibilitates, sive modorum, sive relationum, quæ per modum attributorum insunt, adeoque attributis æquivalent, genera & species rerum determinantur. Quamobrem cum in definitionibus illa enumerentur, quibus genera & species rerum determinantur (§. 153.); generum ac specierum notiones distincte explicantur (§. 90.). Patet adeo per definitiones res ad suas species suaque genera distincte reduci.

§. 180.

Quando definitio constare debeat ex essentialibus.

Si essentialia fuerint perspecta, definitum per ea definiri debet. Genera & species per essentialia determinantur (§. 70.), quibus aliquid prius in definito concipi non potest, tanquam ab aliis prorsus independentibus (§. 63. 64.). Enimvero per definitiones res ad sua genera atque species distincte reducuntur (§. 179.), facta nempe distincta singulorum, per quæ determinantur, enumeratione (§. 153.). Quamobrem si essentialia fuerint perspecta, definitum per ea definiri debet.

Ita in figuris rectilineis definiendis sola attendimus essentialia, hoc est, ea, per quæ figuræ istæ determinantur, quæque adeo sufficiunt ad eas construendas. Legantur Geometriæ elementa: patebit asserti veritas. Recolantur, quæ de nonnullis earum in antecedentibus abunde dicta sunt; nec minus manifesta eadem erit.

§. 181.

Quando definitio condi debet ex attributis.

Si essentialia ignorentur, definitum per attributa definiri potest. Etenim ignoratis essentialibus genera & species per attributa determinari possunt (§. 71.). Patet igitur eodem, quo in præcedente demonstratione, modo, definitum ignoratis essentialibus per attributa definiri posse.

Quoniam essentialia in Geometria elementari sunt sufficienter perspecta; ideo quoque figuræ rectilineæ per eadem definiuntur, minime autem per attributa. Occurrunt tamen definitiones curvarum per attributa in Geometria sublimiori, propterea quod ex his essentialia commo-

commode demonstrari possunt, atque adeo per leges methodi supponuntur incognita, dum attributa in definitione sumuntur.

§. 182.

Quando possibilitates definitionem ingrediuntur.

Si essentialia & attributa sive omnia, sive aliqua ignorentur, definitum definiri potest per meras modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributi insunt, vel per attributa & istiusmodi possibilitates, quæ simul nonnisi definito conveniunt. Si essentialia & attributa ignorantur, genera rerum atque species per ea definiri nequeunt: quod per se patet. Enimvero modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, attributis æquivalent (§. 157.), adeoque in eorum locum surrogari possunt. Quoniam itaque genera & species per attributa definiri possunt (§. 173.); eadem quoque per possibilitates istas definire licet.

Quodsi attributa communia notas sufficientes non præbent; eodem modo patet, posse in supplementum assumi aliquam possibilitatem alicujus modi, vel relationis, quæ per modum attributi inest, donec notarum numerus compleatur (§. 153.).

E. gr. Pentagonum per diagonales ex eodem angulo eductas in tria triangula dividi potest. Id soli pentagono accidit, atque adeo ista divisibilitas per modum attributi proprii inest. Quamobrem (§. 175.) *pentagonum* definiri potest per figuram planam, quæ per diagonales ex uno angulo eductas in tria triangula resolvi potest. Figura regularis definiri potest per figuram planam æquilateram atque circulo inscriptibilem. Æqualitas laterum est attributum commune, quod ad definitionem non sufficit (§. 175.). Quod possit circulo inscribi figura, consideratur instar modi possibilis, cujus possibilitas inest per modum attributi communis, cum non omnis figura circulo inscriptibilis sit regularis. Enimvero hæc inscriptibilitas sumitur in supplementum alterius cujusdam attributi communis, nempe æqualitatis angulorum.

§. 183.

Notio speciei quid involvat.

Notio speciei constat ex notione generis atque differentiæ specificæ. Notio speciei repræsentat ea, quæ pluribus speciebus

bus communia sunt, ac præterea ea, quibus species istæ a ceteris ad idem genus relatis differunt (§. 44. 45.). Notio igitur speciei ex generis atque differentiæ specificæ notione componitur (§. 75.).

E. gr. Si triangulum æquilaterum definitur per figuram tribus lateribus æqualibus terminatam, numerus ternarius laterum spectat ad triangulum in genere; eorundem vero æqualitas ad differentiam specificam æquilateri a ceteris triangulis. Notio igitur speciei trianguli æquilateri involvit & notionem trianguli in genere, & differentiam specificam, qua a ceteris differt.

§. 184.

Notio generis inferioris quid involvat. Quoniam genus inferius se habet ad superius ut species ad suum genus, seu respectu generis superioris pro specie habetur (§. 47.); patet ulterius, *notionem generis inferioris componi ex notione superioris & notione differentiæ generis inferioris a ceteris, quæ ad idem superius tanquam species referuntur.*

§. 185.

Genus & differentia specifica cur notioni completæ sufficiant. *Notas ad definitum agnoscendum & ab aliis discernendum sufficientes præbent genus atque differentia specifica.* Per definitiones res distincte cognitas reducimus ad suas species atque sua genera (§. 179.), genera vero inferiora considerantur tanquam species respectu superiorum (§. 47.). Omnes igitur definitiones vel sunt definitiones specierum, vel generum, quæ superiorum respectu tanquam species considerari possunt. Notio speciei non componitur nisi ex notione generis atque notione differentiæ specificæ (§. 183.) & notio generis inferioris ex notione superioris atque notione differentiæ ab aliis inferioribus ad idem superius relatis (§. 184.), hoc est, ex suo genere atque sua differentia specifica. Quare notas ad definitum agnoscendum & ab aliis discernendum sufficientes præbent genus & differentia specifica.

§. 186.

Eadem cur sufficiant definitioni. *Genus & differentia specifica ad definitionem sufficiunt.* In definitione non plures enumerandæ sunt notæ, quam quæ ad

Digitized by Google

ad rem agnoscendam & ab aliis discernendam sufficiunt (§. 153.). Sed genus & differentia specifica præbent notas sufficientes ad definitum agnoscendum atque ab aliis discernendum (§. 185.): ad definitionem itaque sufficiunt.

§. 187.

Si vel genus definitum fuerit, vel termino, quo denotatur, respondet notio clara, sed confusa; in definitione tantum ponitur terminus, quo genus denotatur, nequaquam ipsius notæ sigillatim enumerantur. Si enim genus fuit definitum, termino ejus respondet notio completa atque determinata (§. 152.), quæ cum ad ipsum in statu quolibet agnoscendum sufficiat (§. 92.), nec quicquam peregrini admixtum habeat (§. 123.), atque termino audito in memoriam revocari possit (§. 116.); non sane opus est, ut notæ generis in definitione recenseantur. Sufficit ergo in ea poni solum terminum, quo genus denotatur.

Quomodo genus ingrediatur definitionem.

Si termino, quo genus denotatur, respondet notio clara, etsi confusa; ea adhuc sufficit ad rem agnoscendam atque ab aliis distinguendam (§. 80. 88.). Integra igitur generis notio habetur pro nota una definiti; atque adeo, cum in definitione notæ enumerandæ sint (§. 153.), terminum, quo genus denotatur, in ea poni sufficit.

Aliter propositionis uterque casus una demonstratur. Genus exhibet similitudinem speciei definiendæ cum aliis (§. 45.) adeoque aliquid rei intrinsecum, quod ei agnoscendæ & a rebus similitudine destitutis discernendæ inservit, consequenter notam definiti constituit (§. 79.). Notionem istius ad eam agnoscendam cum habeat, qui genus definire valet (§. 153.), vel ejus notionem claram, etsi confusam habet (§. 80. 88.); sufficit terminum, quo ea indigitatur, in definitione poni (§. 153.).

E. gr. Si *triangulum* in genere fuit definitum per figuram tribus lateribus comprehensam, fueritque ulterius in specie definiendum *triangulum scalenum*; non opus est, ut figuræ atque numeri ternarii late-

rum, quæ trianguli in genere notæ sunt, expressa mentio fiat; sed sufficit, si triangulum scalenum dicatur triangulum.

§. 188.

Quando notas generis & differentiæ specificæ permisceri liceat.

Si genus non fuit definitum, vel quæ ad id pertinent, nondum determinata notione comprehenduntur; in definitione promiscue enumerantur notæ definiti, non attento generis & differentiæ specificæ discrimine. Etenim si genus nondum definitum fuit, adeoque determinata notione comprehenditur (§. 152.); nondum discernere licet notas in notione rei distincta ad genus pertinentes a ceteris (§. 123.). Quodsi tamen omnes simul sumtæ totidem præcise fuerint, quot ad rem agnoscendam & ab aliis distinguendam requiruntur; ad definitionem sufficiunt (§. 153.). Eas igitur enumerare licet promiscue, non attento discrimine inter notas generis atque differentiæ specificæ.

E. gr. Si figura quadrilatera rectilinea in genere non fuit definita, quod sit figura plana quatuor lineis rectis terminata; notas ad genus pertinentes definitioni *Quadrati* in specie inserere licet, ita ut ipsum dicamus figuram planam quatuor lineis rectis ad angulos rectos invicem junctis atque æqualibus terminatam. Similiter si triangulum rectilineum in genere non fuerit definitum, quod sit figura plana tribus lineis rectis terminata; triangulum æquilaterum in specie definiri potest per figuram planam tribus lineis rectis æqualibus terminatam, ut notæ trianguli in genere simul enumerentur in definitione trianguli æquilateri.

§. 189.

Quando notarum permixtio non ferenda.

Si notas ad genus & differentiam specificam pertinentes discernere valemus; nonnisi terminus genus denotans definitionem ingredi debet, nequaquam autem notæ generis cum notis differentiæ specificæ sunt permiscendæ. Per definitiones res distincte ad sua genera suasque species reducuntur (§. 179.), ut in dato quolibet casu judicari possit, ad quodnam genus & ad quam speciem eæ sint referendæ (§. 48.). Constituuntur autem genera & species rerum, ut judicia accurata formari possint, qualia in philosophia fieri debent (§. 121. *Disc. præsim.*): id

id quod inferius independenter ab hac propositione ostendetur & hic vel ideo intelligitur, quod judiciorum in dato casu applicatio requirat, ut constet, quid de genere, quid vero de specie intuitu differentiæ specificæ enuncietur (§. 49.). Quamobrem ubi notæ generis & differentiæ specificæ distingui a se invicem possunt; eas distingui præstat. Nequaquam igitur notæ generis cum notis differentiæ specificæ sunt permiscendæ; sed nonnisi terminus genus denotans in hypothesi præsenti in definitionem admittendus.

§. 190.

In definitione genus proximum seu inferius præfertur remotiori seu superiori. Etenim in definitione notæ ad genus pertinentes non permiscendæ sunt cum notis differentiam specificam constituentibus (§. 189.). Enimvero cum genus remotius seu superius aliqua tantum contineat, quæ notio generis inferioris seu proximi speciei definiendæ involvit (§. 47.); si remotius in definitione ponitur, aliqua ad genus spectantia cum iis commisceri debent, quæ differentiam specificam constituunt. Genus adeo inferius, quod definito proximum, seu sub quo idem tanquam species continetur, remotiori vel superiori in definitione præferri debet. *Cur definitio postulet genus proximum.*

E. gr. Si *triangulum rectangulum* definitur per figuram planam, tribus lineis rectis terminatam, quarum duæ angulum rectum intercipiunt; generis loco ponitur genus remotius, nempe figura plana, quod proximum, nempe triangulum tanquam speciem sui sub se continet. Ideo numerus laterum ternarius ad genus spectans cum differentia commiscetur specifica, nempe quod duo latera angulum rectum intercipiant. Enimvero si in definitione trianguli rectanguli genus proximum ponitur, quod est *triangulum*, confusio ista evitatur & trianguli rectanguli definitio concinnior prodit, quod sit triangulum, cujus unus angulus rectus est.

§. 191.

Definitio, per quam non patet rem definitam esse possibilem, *nominalis* dicitur. Ast *definitio*, per quam patet rem definitam esse possibilem, *realis* vocatur. *Differentia definitionis nominalis & realis.*

E. gr. Si *Circulus* definitur per figuram planam, in se redeuntem, cujus perimetri singula puncta a puncto quodam intermedio æqualiter distant; definitio nominalis est: neque enim ex ea apparet, num istiusmodi figura plana sit possibilis, consequenter an definito respondeat aliqua notio, an vero sit sine mente sonus. Enimvero si idem Circulus definitur per figuram, motu lineæ rectæ circa punctum fixum in plano descriptam, ex definitione patet, istiusmodi figuram possibilem esse: definitio itaque realis est. Hoc definitionum nominalium atque realium discrimen docuit *Leibnitius* in Actis A. 1684. p. 540. Vulgo voces paulo aliter sumuntur.

§. 192.

Differentia definitionum essentialium & accidentalium.

Definitionem essentialem appello, in qua enumerantur essentialia, per quæ definitum determinatur. *Accidentalem* dico, in qua enumerantur vel attributa, vel quæ per modum attributorum insunt, modorum ac relationum possibilitates, quibus definitum determinatur.

Exempla peti possunt ex antecedentibus (§. 172. & *seqq.*). Accommodamus terminos in philosophia Scholastica usitatos ad nostras notiones, quemadmodum *Keplerus* in Astronomia terminos in Astronomia veteri receptos ad suam planetarum theoriam aptavit (§. *not.* 147. *Disc. prælim.*).

§. 193.

Quænam definitiones sint nominales.

Definitiones cum essentiales, tum accidentales sunt nominales. In definitione essentiali enumerantur essentialia, per quæ definitum determinatur (§. 192.). Enimvero essentialium unum non determinatur per alterum (§. 64.), adeoque non necessario conjunguntur. Quamobrem dum enumerantur, nondum liquet, utrum ens istiusmodi sit possibile, quod per ista essentialia determinatur. Quoniam itaque ex definitione non intelligitur, utrum definitum sit possibile, nec ne; definitio essentialis nominalis est (§. 191.).

Similiter in definitione accidentali enumerantur vel attributa definiti, vel modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt (§. 192.). Enimvero attributa determinantur per essentalia entis (§. 66.), nec minus

nus possibilitates, quæ per modum attributorum insunt (§.157.). Essentialibus igitur ignoratis (ignorantur autem, ubi res per attributa atque modos istiusmodi definitur, ceu supra (§.173.174.) ostendimus) non constat, utrum ens istiusmodi possibile sit, nec ne, cui ista attributa simul sumta conveniunt, vel in quo istiusmodi relationes ac modi concipi possunt. Quoniam itaque denuo ex definitione non intelligitur, utrum definitum sit possibile, neç ne; definitio accidentalis nominalis est (§.191.).

Definitiones istæ nominales sunt sensu *Leibnitiano*, quem nos adoptavimus (§.191.). Nec incongrua est appellatio, cum ex definitionibus essentialibus atque accidentalibus non constet, nisi quod hoc termino istiusmodi notio a nobis denotetur, quæ cum deceptrix esse possit (§.135.), definitio nos dubios relinquit, num notioni isti ens aliquod respondeat, an nullum. Neque adeo a communi significatu prorsus abhorret *Leibnitianus*, cum definitio nominalis vulgo dicatur, quæ termini significatum explicat. Definitio autem, per quam non apparet, num definitum possibile sit, utique nil docet, nisi quod terminum aliquem in hoc sumamus significatu, quem definitio insinuat.

§. 194.

Definitio modum exponens, quo aliquid fieri potest, realis est. Definitio, quæ modum exponit, quo aliquid fieri possit, palam facit, rem definitam esse possibilem, quod per se patet. Si enim ponis, rem esse impossibilem, nullus datur modus, quo ea fieri potest, adeoque nec is exponi potest: id quod hypothesin evertit. Jam definitio illa realis est, per quam patet, quod definitum possibile sit (§.191.). Realis igitur est definitio, quæ modum exponit, quo aliquid fieri possit. *Definitio quænam realis.*

E gr. Si circulus dicitur figura, motu lineæ rectæ circa punctum fixum in plano descripta; tum definitio exponit modum, quo circulus gignitur, atque adeo realis est. Similiter si parallelogrammum definitur per figuram planam descriptam motu rectæ, quæ juxta ductum alterius rectæ in plano quiescentis motu sibi semper parallelo de-

orsum fertur; definitio genesin parallelogrammi exponit, atque adeo realis est.

§. 195.

Definitio genetica quænam.

Definitio genetica dicitur, quæ rei genesin seu modum, quo ea fieri potest, exponit. Ut adeo appareat, definitiones geneticas esse reales (§. 194.).

Multas istiusmodi figurarum definitiones in *Lectionibus Geometricis* lect. 2. & seqq. p. 13. & seqq. dedit *Isaacus Barrowius*, qui insignem earum usum abunde commonstravit. Ejus vestigia legit de *Tschirnhausen* in Medicina Mentis part. 2. sect. 2. p. 92. ubi exempla definitionum geneticarum daturus curvarum descriptionem ex focis edocet. Nos in moralibus definitionibus realibus utimur, veluti cum *Obligationem* definimus per connexionem motivi cum actione libera. Ex hac enim obligationis definitione innotescit modus, quo quis obligari potest, atque adeo obligatio possibilis intelligitur.

§. 196.

Notitia ad definitionem geneticam requisita.

Ex ipsa autem definitionis geneticæ definitione patet, quod *definitionem geneticam conditurus nosse debeat cum ea, quæ ad genesin rei requiruntur; tum quid unumquodque eorum ad eam conferat.*

E. gr. Circuli definitionem geneticam conditurus, nosse debet 1. ad ejus genesin requiri punctum & rectam, quorum illud in relatione ad circulum *centrum*, hæc *radius* appellatur; 2. punctum esse debere in plano fixum & lineam rectam circa hoc punctum in orbem moveri. Similiter definitionem geneticam sive realem obligationis conditurus nosse debet, ad obligationem introducendam requiri actiones liberas & motiva, atque hæc cum istis esse connectendas, ita ut actio patrari nequeat, nisi quoque sequatur, quod motivi loco inservit.

§. 197.

Scholion generale.

Ex hactenus dictis apparet, *definitionem nominalem* esse distinctam enumerationem notarum ad rem definitam agnoscendam & ab aliis discernendam sufficientium: *definitionem* vero *realem* sive *geneticam* esse notionem distinctam possibilitatis, aut, si mavis, modi, quo quid possibile. Definitiones nominales significatus fixos terminorum constituunt, ut eos non tribuamus

Digitized by Google

mus nisi rebus, quibus indigitandis destinantur, atque earum ope has obvias agnoscamus. Præbent quoque prima ratiocinandi principia, ut quæ de rebus cognosci possunt inde deducantur. Patet hoc ex nostris Analyseos seu Algebræ Elementis, ubi ex æquationibus curvarum, quæ definitionibus nominalibus respondent, deduximus earum proprietates, ipsasque constructiones, quæ definitionibus geneticis respondent. Ipsæ autem geneticæ definitiones hunc inprimis præstant usum, ut, quæ rei definitæ conveniunt, inde facilius deduci possint, utque ratio reddatur eorum, quæ insunt quæque inesse possunt. Definitionum theoriam dedimus prolixam propter utilitatem, quam ea habet. Magnum enim ad veritatem cognoscendam præsidium est in definitionibus collocatum. Patebunt hæc inferius una cum aliis, quibus demonstrandis hactenus tradita nondum sufficiunt. Terminorum usum evitare non licuit, nisi voluissemus in ipso limine consistere. Quare cum prostent veteres, vanum fuisset novos condere. In veritatem unice intenti sumus; non vanitati litamus. Praxin investigandarum notionum distinctarum & condendarum definitionum hic nondum tradere licuit. Supponit ea usum omnium operationum mentis. Eam igitur secunda & tertia operationibus sufficienter explicatis dabimus. Secunda vero & tertia mentis operatio supponit theoriam definitionum, quam adeo iisdem præmitti necesse erat. Habes rationem sufficientem, cur theoriam & praxin non uno loco explicaverimus. Perspicies eam clarius, ubi leges methodi inferius tradendas habueris perspectas. Nec minus hic usui sunt, quæ de methodo philosophica in discursu præliminari præcepimus. In legendis nostris tenenda sunt, quæ suo loco de legendis scriptis dogmaticis methodo scientifica conscriptis docemus. Exempla dedimus mathematica, sed talia, quæ haud multam Geometriæ notitiam supponunt, cum ea sint facillima & extra disputationis aleam posita. Monui tamen jam superius (*not.* § 95.), ipsam Logicam nostro modo pertractatam suppeditare exempla, quibus regulas suas illustret.

SECT.

SECT. III.
DE
JUDICIO IN SPECIE.

CAPUT I.
DE JUDICIORUM DIFFERENTIA.

§. 198.

Judicii partes.

Omne judicium ex duabus constat notionibus, notione scilicet rei, cui aliquid tribuitur, vel a qua aliquid removetur, & notione illius, quod eidem tribuitur, vel ab ea removetur. Patet ex ipsa definitione judicii, nec præterea alia demonstratione opus (§. 39.).

E. gr. Si quis ait: triangulum habet tres angulos, is notionem trium angulorum jungit cum notione trianguli, quod sibi repræsentat tanquam figuram planam tribus lineis rectis terminatam. Componitur itaque judicium ex notione trianguli tanquam rei, de qua judicatur, & notione trium angulorum, qui eidem inesse intelliguntur. Similiter si quis dicit, Deum esse omnipotentem, is notionem debet habere Dei, tanquam illius entis, de quo judicat, v. gr. quod eum sibi repræsentet tanquam Autorem universi, & notionem omnipotentiæ, quam Deo tribuit tanquam attributum.

§. 199.

Enunciationis partes.

Enunciatio constat ex duobus terminis, quorum unus significat rem, de qua judicatur; alter id, quod eidem tribuitur, vel ab eo removetur. Enunciatio enim est oratio, qua alteri judicium nostrum significamus (§. 41.). Quoniam itaque judicium duabus constat notionibus, altera scilicet rei, cui aliquid tribuitur, altera vero illius, quod eidem tribuitur, vel etiam ab ea removetur (§. 198.); in enunciatione adesse debet & ter-

Digitized by Google

& terminus, quo indigitatur res, de qua judicatur, & terminus, qui significat illud, quod de ea judicatur. In enunciatione adeo duo sunt termini ejus conditionis, quam posuimus in propositione.

E. gr. Si dicis: Deus est omnipotens, duos oratio tua continet terminos, quorum alteri respondet notio, quam tibi de ente isto formas, quod *Deus* dicitur; alteri autem notio alicujus attributi divini. Ast hæc facilia sunt; sed fundamentum tamen eorum, quæ sequuntur.

§. 200.

Illud, de quo judicatur, dicitur *Subjectum:* quod vero rei cuidam tribuitur, vel ab ea removetur, *Prædicatum.* Subjectum quoque audit terminus, quo res ista prædicatur, de qua judicium fertur, & Prædicatum terminus, quo enunciatur, quid rei conveniat, vel non conveniat. *Definitio subjecti & prædicati.*

E. gr. In propositione *Deus est omnipotens* subjectum Deus est; prædicatum vero omnipotentia, quæ ipsi tanquam attributum tribuitur.

§. 201.

In enunciatione seu propositione notiones vel conjunguntur, vel separantur (§. 40. 41.), atque adeo voce quadam opus est, qua earum nexus, vel separatio indigitatur. Vocula ista, quæ nexum prædicati & subjecti significat, dicitur *Copula.* Quodsi copulæ præfigatur particula *non;* significabitur notionum separatio. Utimur autem tanquam copula verbo substantivo. *Copulæ definitio.*

E. gr. In propositione *Deus est omnipotens* copula est vocula *est:* ea enim significatur, quod omnipotentia Deo insit atque adeo ad ejus notionem pertineat. Quodsi a Deo removenda est imperfectio tanquam quidpiam ipsi repugnans, quod inesse non possit; tum dicimus: *Deus non est imperfectus*, ubi copulæ *est* additur particula *non* ad significandum remotionem ejus, quod convenire nequit.

§. 202.

Copula non est nisi verbum substantivum præsentis temporis. Denotat enim nexum inter subjectum & prædicatum intercedentem (§. 201.), qualis nempe repræsentatur in ideis nostris. Cum igitur in omni judicio nexus ille semper sit aliquid *Cautio circa copulam.*

præsens (§. 40.); copula non esse potest nisi verbum substantivum præsentis temporis.

Dubium videri poterat, quomodo copula semper dici possit verbum substantivum *est* præsentis temporis, cum etiam occurrant judicia de præteritis & futuris, v. gr. quando dicitur: *Lapis fuit calidus*, item *lapis erit calidus*. Etenim in hoc casu copula non est verbum substantivum præteriti vel futuri temporis *fuit* vel *erit*; sed copula tantum in eo latet: ipsum vero præteritum & futurum denotant statum, in quo subjectum repræsentatur, præteriisse, vel demum venturum. Nimirum judicium est notio complexa repræsentans subjectum cum suo attributo, modo vel statu (§. 39. 105. 198.). Quemadmodum itaque subjectum per notionem menti exhibetur tanquam præsens, ita quoque istud attributum vel modus exhibetur menti tanquam inexistens vel subjectum tanquam in isto statu. Enimvero dum mens sibi conscia est, subjectum jam non esse præsens illo modo instructum, vel isto in statu constitutum; subjectum isto modo præditum vel illo in statu positum considerat tanquam præteritum, vel futurum. Nexus igitur prædicati vel subjecti semper idem est, sive res, quæ notioni præsenti respondet, consideretur tanquam nunc præsens, sive tanquam præterita vel futura.

§. 203.

Quomodo copula ingrediatur enunciationem.

Copula in propositione vel expresse ponitur, vel in termino, qui ad prædicatum pertinet, latet. Copula est verbum substantivum præsentis temporis (§. 202.). Sed illud verbum in omni propositione non apparet: quod per exempla est manifestum. In his igitur casibus latet in termino ad prædicatum pertinente, cui respondens notio cum notione subjecti conjungenda.

In propositionibus mathematicis copula sæpissime expressa est, veluti cum dicitur: *Tres anguli trianguli sunt æquales duobus rectis.* Nec desunt in communi sermone exempla, veluti cum dicimus: *Aër est frigidus.* Occurrunt vero longe plurimi casus, in quibus copula latet, ut cum dicimus: *Ignis urit.* Hic enim verbum *urit* & prædicatum, & copulam includit. Tribuimus enim subjecto actionem aliquam, quam consideramus tanquam istiusmodi, quæ ab ipso semper proficisci valet. Notio igitur complexa huic judicio respondens exhibet ignem cum subjecto aliquo habili, in quod actionem istam exerit.

erit. Unde si judicium & subjectum, & prædicatum, & utriusque nexum distincte exprimere debet; propositio reducitur ad hanc ipsi æquivalentem: *Ignis est urens.* Patet vero, exempla, in quibus prædicatum includit verbum substantivum præteriti, vel futuri temporis, eodem modo esse explicanda. Scilicet si dicitur: *Lapis fuit* vel *erit calidus*; tum perinde est, ac si diceremus: *Lapis* (quem scilicet nunc cogitamus) *est is*, vel *istiusmodi, qui fuit calidus.* Erunt forsan aliqui, qui quæ de copula latente & nonnisi præsens tempus indicante dicta sunt, inter tricas scholasticas reponunt, seculo huic delicato speculationes inutiles nauseanti non convenientes. Enimvero non dicam, quod, qui sic sentiunt, notionem judicii distinctam minime habeant (§. 39.), nec ejus ab enunciatione discrimen agnoscant (§. 41. 42.); sed hoc unice monuisse sufficit, quod hæc de copula doctrina indispensabilem usum habeat in ratiocinando, quo nec in Logica docente, nec in utente carere possumus lapsus omnes evitaturi, immo in distincta quoque judiciorum cognitione. Patebit illud ex inferioribus, ubi artis ratiocinandi principia sumus explicaturi: hoc vero mox evadet manifestum. Tradimus igitur de copula, quæ vera sunt, & usum præsentissimum spondent.

§. 204.

Definitio judicii ac enunciationis affirmativæ ac negativæ.

Notiones vel conjunguntur, vel separantur, dum judicamus (§. 40.). Notionum conjunctio dicitur *judicium affirmativum*; Notionum separatio *negativum.* Unde porro apparet, quænam enunciatio sive propositio dici debeat affirmativa, quænam negativa. Nimirum *Enunciatio* seu *propositio affirmativa* est, in quo prædicatum tribuitur subjecto: *Propositio* autem *negativa*, in qua prædicatum removetur a suo subjecto.

E. gr. Propositio affirmativa est: *triangulum habet tres angulos duobus rectis junctim æquales*, vel *Deus est conditor hujus universi.* Propositio negativa est: *Triangulum rectilineum non habet duos angulos actu rectos*, vel *Deus non est autor peccati.*

§. 205.

Definitio affirmationis & negationis.

Affirmare igitur idem est ac prædicatum aliquod tribuere cuidam subjecto, vel significare, quod prædicatum subjecto conveniat: *Negare* vero idem est ac prædicatum aliquod removere a suo subjecto, vel significare, quod prædicatum subjecto

 non

non conveniat. Atque adeo constat, quid sibi velit *affirmatio* & *negatio*.

Nulli hic occurrunt termini, nisi qui in antecedentibus fuere explicati. Quamobrem si quis notionem judicii (§. 39.) & enunciationis (§. 41.), una cum iis, quæ de subjecto, prædicato atque copula (§. 200. & seqq.) fuere in medium prolata, animo recolit; is satis intelligit, quid sit prædicatum tribuere subjecto, vel ab eodem removere, & quid sit convenire subjecto, vel eidem non convenire. Ex hoc exemplo intelligitur, quam necessarium sit ad intelligendum definitiones sequentes, ut familiares sint antecedentes, & quomodo neglectus antecedentium efficere possit, ut videamur idem explicare per idem (§. 166.) aut prorsus obscurum per æque obscurum.

§. 206.

Affirmationis signum.

Affirmationis signum est copula. In affirmatione enim significatur notionem prædicati jungendam esse notioni subjecti (§. 205.), hoc est, quod notioni prædicati respondet, vel tanquam subjecto intrinsecum, vel tanquam ad idem pertinens repræsentari debere (§. 34.). Nexum vero istum significat copula (§. 201.). Quamobrem copula est signum affirmationis.

E. gr. Propositio affirmativa est: *Deus est vindex malarum actionum.* Affirmationem hic indicat copula *est*. Similiter affirmativa est propositio: *Triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales*. Sed hæc propositio æquivalet alteri: *Triangulum est figura habens tres angulos duobus rectis æquales*. Quamobrem denuo copula inclusa verbo *habet* ad prædicatum spectanti est signum affirmationis.

§. 207.

Negationis signum.

Negationis signum est particula negandi copulæ præfixa. In negatione enim significatur, prædicatum subjecto non convenire (§. 205.), seu ejus notionem cum notione subjecti non posse conjungi (§. 204.). Nexum istum, quem non posse admitti significamus, cum copula significet (§. 201.); particula negandi eidem præfigenda est, ut significetur, nexui isti nullum esse locum concedendum.

E. gr. Negativa est propositio: *Deus non est autor peccati.* Copulæ *est* præfigitur particula negandi *non*: quo ipso significatur, non posse admitti nexum inter notionem Dei atque notionem autoris peccati, ita

ita ut ambæ simul sumtæ constituant aliquam notionem complexam, qualis omne judicium esse solet. Hinc apparet, quid sibi velit canon Scholasticorum: *In propositione negativa negatio afficere debet copulam.*

§. 208.

Si negandi particula non refertur ad copulam, sed ad prædicatum, vel subjectum; propositio negativa non est, sed aliquam ejus saltem speciem habet. Signum enim negationis est particula negandi copulæ præfixa (§. 207.). Ubi ergo eadem ad copulam non refertur, sed vel ad prædicatum, vel ad subjectum; ibi copulæ nulla particula negandi præfigitur, adeoque nulla negatio significatur. Propositio itaque negativa esse nequit (§. 204.). *Fundamentum propositionis infinitæ.*

E. gr. Notam possibilitatis constituimus, quod nullam involvat contradictionem. Quamobrem si dicas: *Notio trianguli æquilateri non involvit contradictionem;* particula negandi ad prædicatum quidem refertur, sed non ad copulam. Etenim perinde est ac si diceres: Notio trianguli æquilateri est notio non involvens contradictionem. Propositio adeo tantum speciem mentitur negativæ. Revera enim significatur, definitionem possibilis convenire notioni trianguli æquilateri, atque adeo affirmativa est propositio (§. 204.).

§. 209.

Propositio, quæ speciem negativæ habet, sed revera affirmativa est, *infinita* dicitur. *Definitio propositionis infinitæ.*

Talis est propositio paulo ante allata: *Notio trianguli æquilateri non involvit contradictionem*, si ita eam interpretari debemus, *notio trianguli æquilateri est notio contradictionem non involvens.* Caveas vero denuo, ne inter tricas scholasticas referas, quæ de propositione infinita & ejus fundamento (*§. præs. & præc.*) dicuntur. Etenim artis ratiocinandi regulæ nec intelligi, nec dextre ubivis applicari possunt, nisi ad notionem propositionis infinitæ attendas. Qui ex notione ratiocinii regulas ratiociniorum deducit, quemadmodum in sequentibus faciemus; is necessitatem notionis propositionis infinitæ reipsa experietur.

§. 210.

Particula negandi vel exprimitur in propositione negativa, aut infinita, vel in voce ad subjectum, aut prædica- *Particula negandi quomodo*

ingrediatur propositionem.

tum pertinente latet. Patet per exempla asserti veritas, nec alia hic opus est demonstratione.

In exemplo paulo ante allato (*not.* §. 208.) particula negandi expresse ponitur, nec non in aliis propositionum negativarum superius (*not.* §. 204. 207.) datis. Enimvero si dixeris: *Nullus hominum in omnibus est sapiens*, particula negandi includitur voci ad subjectum pertinenti, utut ad copulam pertineat: idem enim est ac si diceres, *omnis homo non est sapiens in omnibus*. Similiter si dicis: *Bruta carent ratione*; particula negandi latet in verbo *carent* ad prædicatum pertinente: etenim perinde est ac si diceres, *bruta non habent rationem*.

§. 211.

Definitio notionis & termini positivi ac negativi.

Notio positiva dicitur, quæ constat notis realitates denotantibus: contra *Negativa notio* vocatur, quæ a re repræsentata removet realitates, seu earum absentiam tanquam notas rei exhibet. *Terminus positivus* est, qui notionem positivam denotat: *Terminus* autem *negativus*, qui notionem negativam significat.

Terminus positivus realitatem denotat; negativus realitatis absentiam (§. 37.). E. gr. *Triangulum rectilineum* concipimus figuram planam tribus lineis rectis terminatam. Notio igitur positiva est & terminus *triangulum rectilineum*, quo ea significatur, itidem positivus. Enimvero *immateriale* dicimus, quod ex materia non constat, seu juxta *Cartesianos*, quod nullam habet extensionem; notio igitur ejus negativa est & terminus *immateriale* negativus. Cavendum vero, ne ex regulis Grammaticis judicemus, an terminus positivus sit, an negativus: fieri enim potest, ut terminus habeat formam negativi & tamen propter notionem positivam ipsi respondentem censeri debeat positivus, & contra ut terminus habeat formam positivi & tamen propter notionem negativam ipsi respondentem sit negativus. E. gr. Terminus *ens infinitum* est vi Grammaticæ negativus, at si definitur per ens, in quo omnia insunt per modum actus, notio eidem positiva respondet, atque adeo positivus censeri debet.

§. 212.

Quando terminus negativus propositionem

Si terminus negativus ita ingreditur propositionem, ut negatio ipsi inhærens ad copulam referatur; propositio negativa est, in casu reliquo affirmativa. Etenim si in propositione occurrit terminus negativus, negativa eidem notio respondet (§. 211.).

(§. 211.). Enimvero in notione negativa realitates a subjecto removentur (§. *cit.*), atque adeo terminus negationem includit (§. 205.). Quodsi ergo negatio ad copulam in propositione, quam is ingreditur, refertur; ea utique negativa est (§. *cit.*). Si vero copulam non afficit, pro affirmativa habenda, utut negativa appareat (§. 208.). *efficiat negativam.*

E. gr. Si dicis: *Anima est immaterialis*, propositionem ingreditur terminus negativus *immaterialis*, suppono enim ei non respondere nisi notionem negativam, scilicet materiæ carentiam (§. 211.). Duplici autem modo interpretari licet propositionem, vel ut æquipolleat huic: *anima non est materialis*, vel ut æquivaleat alteri: *anima est ens, quod non est materiale.* In priori casu negatio ad copulam refertur, in posteriori eandem non afficit. In priori ergo casu negativa est, in posteriori infinita & affirmativæ æquipollet. Multo minus autem propositio negativa censeri debet, quam tantum ingreditur terminus, qui negativus apparet vi originis (*not.* §. 211.). E. gr. Si quis dicit: *Deus est infinitus* atque infinitudinis datur notio positiva, tum propositio ista affirmativa est, nec unquam eam negative interpretari licet.

§. 213.

Si subjecto & prædicato eadem respondet notio, *Propositio* dicitur *identica.* *Propositionis identicæ definitio.*

E. gr. Si quis voci *Deus* non aliam jungit notionem, quam quod sit creator universi, & Deo tanquam subjecto propositionis jungit prædicatum, quod creaverit hoc universum; propositio *Deus creavit universum* identica est. Etenim idem est ac si diceres: *Creator universi creavit universum* seu *Creator universi est creator universi.* Patet itaque propositionem posse esse identicam, quæ talis non apparet. Interim dantur propositiones identicæ, ubi identitas subjecti & prædicati per se patet, veluti cum dicitur: *Homo est homo.* Usui esse in ratiocinando propositiones identicas, suo patebit loco.

§. 214.

Definitio est propositio identica. In definitione enunciatur notio definito conveniens tanquam prædicatum de suo subjecto (§. 152. 200.). Subjecto itaque atque prædicato eadem notio respondet, consequenter definitio identica propositio est (§. 213.). *Definitiones quem locum inter propositiones tueantur.*

Cum

Cum definitionum usus in ratiocinando in dubium vocari nequeat (§. 48.); eo ipso patet, propositiones identicas suum in ratiocinando habere usum.

§. 215.

Propositionis categoricæ fundamentum.

Attributa & essentialia, nec non modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, prædicantur absolute de suo subjecto. De essentialibus & attributis idem demonstratum est superius (§. 69.). Modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt (§. 157.), constanter insunt. Quæ vero constanter insunt, ea de subjecto absolute enunciantur (§. 61.). Patet itaque, ut attributa & essentialia, ita quoque modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, absolute, hoc est, nulla adjecta conditione, enunciari de subjecto.

E. gr. Omnipotentia est attributum Dei. Quamobrem nulla adjecta conditione dicitur: *Deus est omnipotens.* Habere tres angulos duobus rectis æquales seu ratio dupla omnium angulorum simul sumtorum ad rectum est attributum trianguli. Dicimus itaque: *Triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales.*

§. 216.

Definitio propositionis categoricæ.

Propositio categorica est, in qua prædicatum absolute, seu nulla adjecta conditione, de subjecto enunciatur.

E. gr. *Deus est sapientissimus* propositio categorica est: sapientia enim Deo tribuitur absque ulla adjecta conditione. Similiter theorema *Pythagoricum* propositio categorica est, qua *Hypothenusæ quadratum æquale* pronunciatur *quadratis laterum simul sumtis:* hæc enim constans hypothenusæ ad latera relatio, trianguli rectanguli attributum, sine ulla adjecta conditione enunciatur de hac triangulorum specie.

§. 217.

Propositionis hypotheticæ fundamentum.

Modi atque relationes & quod in re quadam non concipitur possibile nisi præsupposito quodam ejus modo; de subjecto suo nonnisi conditionate enunciantur. De modis idem demonstratum est in superioribus (§. 69.). Relationes sunt extrinsecæ, adeoque a compræsentia rerum aliarum pendent. Sed quæ mutabilia sunt, ea nonnisi de subjecto suo sub

Digitized by Google

ſub certa conditione enunciari poſſunt (§. 62.). Modi igitur atque relationes ad alia nonniſi ſub certa conditione de ſubjecto ſuo enunciantur.

Quicquid in ſubjecto non concipitur poſſibile niſi præſuppoſito quodam ejus modo, id inſtar alicujus modi eidem ineſt (§. 158.). Enimvero modi nonniſi ſub certa conditione prædicantur de ſubjecto ſuo, quemadmodum modo oſtendimus. Ergo quod in ſubjecto non concipitur poſſibile niſi præſuppoſito quodam ejus modo, id nonniſi ſub adjecta conditione de eodem prædicari poteſt.

E. gr. Calor eſt modus quidam lapidis, adeoque de lapide non poteſt prædicari niſi ſub certa conditione, nempe quod vel radiis ſolaribus, vel calori ignis fuerit expoſitus. Unde propoſitio hæc erit: Si lapis radiis ſolaribus fuerit expoſitus, calidus eſt. Eodem modo ratio ſubdupla trianguli ad parallelogrammum nonniſi ſub certa conditione enunciari poteſt de triangulo, nempe ſi fuerit cum eodem ſuper eadem baſi & inter easdem parallelas conſtitutum.

§. 218.

Propoſitio hypothetica eſt, in qua prædicatum tribuitur ſubjecto ſub adjecta conditione. *Definitio propoſitionis hypotheticæ.*

E. gr. ***Si homo crebris exercitiis operam navat, habitum ſibi comparat***, propoſitio hypothetica eſt. Talis etiam eſt ſequens: ***Si lapis ex turri decidit alta, impetum ingentem acquirit***, ſeu ***magna celeritate movetur.***

§. 219.

Si quod per alterum determinatur, id ideo de ſubjecto prædicatur, quia hoc alterum eidem convenit. Propoſitio per ſe patet, & ſine demonſtratione admittitur. *Fundamentum modi prædicandi.*

Si difficultatem experiaris in ea admittenda, cogites velim, id quod per alterum determinatur, ideo ineſſe, quia ineſt hoc, per quod determinatur. Quare cum prædicatum denotet illud, quod ſubjecto ineſt (§. 200.); ideo quoque id, quod per alterum determinatur, ideo de ſubjecto prædicatur, quia ipſi hoc alterum convenit. Hinc Scholaſtici dixere: ***modum prædicandi ſequi modum eſſendi.*** Quod ineſt ſubjecto, propterea quod alterum ineſt; id quoque de eodem prædicatur, quia alterum in eo ſupponitur. Exemplo res manifeſta. ***Triangulum æquilaterum eſt æquiangulum,*** quia æquilaterum: propterea

Digitized by Google

quod angulorum æqualitas per æqualitatem laterum determinatur. Angulorum itaque æqualitas de hac figurarum specie ideo prædicatur, quia eidem convenit laterum æqualitas. Neque vero solum valet præsens effatum, si prædicatum determinatur per intrinseca subjecto; sed idem locum habet semper, cum nulla conditio exprimatur, atque adeo quoque si illud per extrinseca determinatur. Exemplo denuo res est manifesta. *Lapis ex alta turri delapsus magnum impetum acquirit,* quia ex tanta altitudine delabitur: propterea quod magnitudo impetus determinatur per altitudinem, per quam delabitur. Impetus adeo magnus prædicatur de lapide ex turri alta delapso, quia ex ista altitudine delapsus fuit.

§. 220.

Modus prædicandi attributa propria.

Attributa propria prædicantur de subjecto sub conditione essentialium ejus. Attributa propria per omnia essentialia simul sumta determinantur (§. 66.). Ergo de subjecto ideo prædicantur, quod ipsi hæc essentialia conveniunt (§. 219.), consequenter sub conditione essentialium.

Attributum proprium trianguli rectilinei est ratio dupla angulorum omnium simul ad rectum (§. 66.). Ea igitur de triangulo rectilineo prædicatur, quia terminatur tribus lineis: sunt enim numerus ternarius laterum & species rectarum linearum determinationes essentiales hujus trianguli (§. 64.).

§. 221.

Modus prædicandi attributa communia.

Attributa communia prædicantur de subjecto sub conditione essentialium nonnullorum, quæ cum aliis entibus eidem sunt communia. Attributa communia determinantur per unum, vel aliquot essentialia (§. 66.). Ergo de subjecto ideo prædicantur, quod eidem unum istud, vel plura hæc essentialia insunt (§. 219.), consequenter sub conditione istius vel horum essentialium. Enimvero quoniam omnia essentialia simul subjectum determinant, ut hoc præcise ens sit, non aliud; idem unum essentiale, vel aliquot eorum cum entibus aliis communia habet. Quamobrem attributa communia de subjecto prædicantur sub conditione essentialium, quæ cum aliis entibus eidem communia sunt.

Nihil

Digitized by Google

Nihil difficultatis experietur, qui familiaria sibi reddidit, quæ de generum & specierum atque individuorum determinatione demonstrata sunt in superioribus (§. 70. & seqq.). Exempli loco est theorema geometricum: *Triangulum rectilineum habet tres angulos.* Nam numerus ternarius angulorum est attributum commune (§. 66.), atque adeo prædicatur de triangulo rectilineo, quatenus inter determinationes essentiales refertur numerus ternarius laterum, qui est ipsi cum triangulo sphærico & alio quocunque curvilineo atque mixtilineo communis.

§. 222.

Possibilitates, quæ insunt per modum attributorum propriorum, prædicantur de subjecto sub conditione omnium essentialium. Determinantur enim per omnia essentialia simul (§. 157.), atque adeo eodem, quo ante (§. 220.), modo ostenditur, quod de subjecto non prædicentur nisi sub conditione omnium essentialium. *Modus prædicandi, quæ insunt per modum proprietatum.*

E. gr. Si dicitur: *Triangulum circulo inscribi potest;* ista inscriptibilitas instar proprietatis trianguli consideratur; prædicatur autem de eo, ceu ex elementis constat, propterea quod tribus lineis concurrentibus terminatur, adeoque propter essentialia (§. 64.).

§. 223.

Si subjectum per essentialia definitur, & aliquod vel quædam eorum de eodem prædicantur; propositio identica est. Quoniam enim essentiale unum per alterum non determinatur (§. 64.), unum propter alterum de subjecto prædicari nequit (§. 219.). Cum itaque præter essentialia in definitione nil contineatur *per hypothesin;* ideo quod de subjecto prædicatur, essentiale propter seipsum eidem tribuitur. Subjecto adeo & prædicato eadem notio respondet, consequenter definitio identica est. *Essentialium prædicatio quomodo propositionem pariat identicam.*

E. gr. Essentialia, per quæ figura regularis determinatur, sunt laterum & angulorum æqualitas. Quoniam angulorum æqualitas per laterum æqualitatem non determinatur, cum his existentibus æqualibus illa inæqualia esse queant; angulorum quoque æqualitas propter laterum æqualitatem de figura regulari enunciari non potest. Prædicatur igitur de eadem propter seipsam, adeoque si dicis: *Figura regularis habet omnes angulos æquales,* perinde est ac si diceres: *Figura habens omnes angulos æquales habet omnes angulos æquales,* adeoque

 utique

utique identica est. Quod vero istiusmodi propositiones non appareant identicæ, vel inde est, quod definito jungimus notionem confusam, vel quod ipsum nobis familiare reddidimus, ut ad notionem ei convenientem prorsus non attendamus: etenim in utroque casu non animadvertimus, quod in definitione subjecti prædicatum jam contineatur.

§. 224.

Quando non pariant.

Si subjectum per attributa definitur, vel per modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributi insunt; essentialia de eodem prædicantur propter attributa vel ea, quæ attributorum vicem subeunt. Sicuti enim attributa (§. 65.) & suppositæ modorum atque relationum possibilitates (§. 157.) per essentialia determinantur; ita vicissim positis attributis vel istis modorum atque relationum possibilitatibus, ponuntur quoque essentialia, ut adeo sumtis attributis vel illis possibilitatibus tanquam primis per ea determinentur essentialia. Quamobrem si subjectum per illa definitur & hæc de eodem prædicantur, quemadmodum hypothesis requirit, essentialia prædicantur de subjecto propter attributa vel possibilitates eis æquivalentes, quæ definitionem ingrediuntur.

E. gr. Parallelogrammo per modum attributi seu proprietatis convenit divisibilitas in duo triangula æqualia per diagonalem facta. Essentialia autem, per quæ figuræ istæ determinantur, sunt laterum numerus quaternarius & parallelismus. Quodsi ergo *parallelogrammum* definias per figuram planam in duo triangula æqualia per diagonalem divisibilem & postea affirmes: *Parallelogrammum habet latera opposita parallela;* parallelismus laterum de eo prædicatur ob divisibilitatem in duo triangula æqualia per diagonalem.

§. 225.

Quænam conditio in propositionibus categoricis tacite supponatur.

Quæ de subjecto absolute prædicantur, eadem ipsi tribuuntur sub definitionis conditione, nempe ideo subjecto dicitur convenire prædicatum, vel etiam repugnare, quod eidem definitio competit. Quæ enim de subjecto absolute prædicantur, ea sunt vel attributa & essentialia, vel modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt (§. 69.

(§. 69. 215.). Enimvero attributa tam propria (§. 220.), quam communia (§. 221.) & quæ per modum istorum attributorum insunt, modorum atque relationum possibilitates (§. 222.) propter essentialia; contra essentialia propter attributa & ea, quæ per modum ipsorum insunt (§. 224.) prædicantur. Quamobrem cum in priori casu subjectum per essentialia (§. 180.), in posteriori autem per attributa aut talia, quæ per modum attributorum insunt (§. 224.) definiatur; evidens est, quæ de subjecto absolute prædicantur, eadem ipsi tribui sub conditione definitionis.

E gr. In propositione *Deus est omnipotens* omnipotentia Deo tribuitur sub conditione definitionis, v. gr. a *Cartesianis* ideo, quod sit ens perfectissimum. Cur vulgo id non animadvertamus, ratio prorsus eadem est, quam paulo ante (*not.* §. 223.) allegavimus, cur propositiones identicæ subinde tales non appareant. In Mathematicis, ubi subjecta ante fuerunt definita, quæ propositionem ingrediuntur, res semper manifesta est.

§. 226.

Propositiones categoricæ æquivalent hypotheticis & ad eas reducí possunt. In propositione categorica prædicatum absolute, seu nulla adjecta conditione, de subjecto enunciatur (§. 216.). Enimvero quæ de subjecto absolute prædicantur, ea de eodem non enunciantur nisi sub conditione definitionis, etsi conditio nulla exprimatur (§. 225.). In propositionibus igitur categoricis, quamvis nulla adjiciatur conditio, subjecto tamen non competit prædicatum nisi sub conditione definitionis. Categoricæ adeo propositiones hypotheticis æquivalent (§. 218.) &, si conditio in definitione subjecti contenta exprimatur, ad hypotheticas reducuntur. *Categoricarum propositionum ad hypotheticas reducibiles.*

E. gr. Propositio categorica est: *Figura regularis circulo inscriptibilis.* Enimvero per subjectum *figuram regularem* intelligimus figuram planam æquilateram & æquiangulam. Quamobrem propositio categorica hypotheticæ huic æquivalet: *Si figura plana fuerit æquilatera & æquiangula; Circulo inscribi potest.* Immo hæc reductio actu fieri solet in theorematis demonstratione: id quod eam in Elementis Geometriæ evolventi ac perpendenti manifestum evadet. Notandum nimi-

rum, quod inferius clarius constabit, non inanis subtilitatis captandæ gratia hæc doceri, quæ de diverso modo prædicandi fuere in medium allata; sed ea usum indispensabilem habere cum in theorematis investigandis, tum in iis demonstrandis. Similiter propositio categorica est: *Deus creavit mundum.* Sed cum nomini Dei respondere debeat aliqua definitio, ne sit sine mente sonus; si ea distincte exprimatur; habebis propositionem hypotheticam. E. gr. si cum *Cartesianis* definias *Deum* per ens perfectissimum; propositio hypothetica erit: *Si Deus est ens perfectissimum, ipse mundum creavit.* Quodsi cum nobis *Deum* definias per ens a se, quod in se continet rationem sufficientem existentiæ contingentis universi, prout nempe nostra de existentia & attributis divinis a contingentia derivata demonstratio requirit; propositio hypothetica talis erit: *Si Deus est ens a se, quod in se continet rationem sufficientem existentiæ contingentis universi; mundum creavit.* Qui in demonstrationibus cum attentione ad modum demonstrandi versati sunt, iis dubium quoddam suboriri poterat: neque enim in propositionibus categoricis demonstrandis semper recurritur ad definitionem sed ad propositiones alias categoricas in anterioribus demonstratas. Enimvero dubium revera nullum est, quod prima specie non contemnendum videtur. Etenim & præsens, quæ demonstranda est, propositio categorica, & præcedentes omnes, si ad hypotheticas reducantur, eandem hypothesin habent, quæ termino subjectum constituente indigitatur. Quamobrem si ad propositiones categoricas ejusdem subjecti anteriores recurritur; id quidem fit vi communis hypotheseos, quemadmodum in hypotheticis expressis accidit. Sed ea clarius evadent ex inferioribus, ubi de demonstratione sumus acturi. Hic saltem discutiendæ sunt præjudiciorum nebulæ, ne tanquam inutilia contemnantur, quæ magnum momentum in Logica utente trahunt.

§. 227.

Quando propositio hypothetica formam categoricæ habeat.

Si conditio, sub qua prædicatum convenit subjecto termino concreto absque particula conditionali subjecto adjecta exprimitur; propositio habet formam categoricæ, etsi revera sit hypothetica. Etenim si prædicatum subjecto non absolute convenit, sed sub quadam conditione, non ideo conditio cessat, quod particula conditionalis non expresse ponatur. Manet igitur propositio hypothetica (§. 218.).

Quoniam tamen particula conditionalis non expresse ponitur,

nitur, sed in vocibus ad subjectum pertinentibus latet; ideo propositio formam categoricæ habet.

E. gr. Si dicis: *Lapis ex alto delapsus ingentem impetum habet;* propositio categoricæ formam habet (§. 216.). Sed latet particula conditionalis in vocibus *ex alto delapsus:* id quod clarius constat, si propositionem in hanc hypotheticam resolvas: *Si lapis ex alto delapsus fuit, ingentem impetum habet.* Similiter propositio: *Lapis calidus calefacit* categoricæ formam habet: latet autem particula conditionalis *si* in voce *calidus.* Nam propositio æquipollet hypotheticæ sequenti: *Si lapis est calidus, calefacit.*

§. 228.

Quod subjecto adjicitur ad determinandum ejus statum, in quo prædicatum ei tribui potest, dicimus *Determinationem subjecti.* *Determinationis subjecti definitio.*

Nimirum si prædicatum subjecto non semper competit, neque adeo vi definitionis eidem tribui potest; per definitionem sufficienter determinatum non est. Quod igitur ad ea, quæ constanter eidem insunt, accedere debet, ut fiat subjectum habile in propositione data, id ulterius idem determinat. Unde quoque a nobis *subjecti determinatio* appellatur. E. gr. Lapis non calefacit, quatenus lapis est, sed quatenus ipse calidus. Per definitionem itaque, qua in esse suæ speciei determinatur, subjectum nondum sufficienter determinatum est, ut actus calefaciendi de eodem prædicari possit. Quamobrem accedat opus est determinatio ulterior, quæ hic sumitur a modo, qui non constanter inest, nempe a calore. Unde dicimus: *Lapis calidus calefacit*, ubi terminus concretus *calidus* novam addit lapidi determinationem, qua constituitur in eo statu, ubi actus calefaciendi de eodem prædicari potest. Similiter in propositione: *Lapis ex alto delapsus ingentem impetum habet,* prædicatum non tribuitur subjecto, quatenus per definitionem in esse suæ speciei determinatur; sed propter lapsum ex alto. Hic igitur constituit determinationem subjecti.

§. 229.

Determinationes subjecti vel desumuntur a modis, vel a rebus extrinsecis. Quæcunque rebus insunt, vel essentialia sunt, vel attributa, vel modi (§. 64. 65. 67.): quæ vero in iis possibilia intelliguntur, ea insunt vel per modum attributorum (§. 157.), adeoque ad attributa referuntur, vel instar modo- *Determinationes subjecti unde desumantur.*

rum

rum (§. 158.), adeoque simul sub iis comprehenduntur, quatenus nempe possibilitatem concipimus tanquam quidpiam rei intrinsecum (§. 155.). Essentialia & attributa, quæque iis æquivalent, vel ingrediuntur definitionem (§. 180. 181. 182.) vel de subjecto absolute prædicantur (§. 220. 221. 222.) atque adeo vi definitionis (§. 225.), consequenter adesse intelliguntur, ubi definitio locum habet. Nullam igitur subjecti determinationem in enunciationibus constituunt (§. 228.).

Enimvero modi mutabiles sunt (§. 67.), neque adeo constanter insunt. Quamobrem si prædicatum non convenit subjecto, nisi quatenus modus iste inest; is utique in enunciatione exprimendus, ut status intrinsecus subjecti determinetur, in quo prædicatum ei convenire potest. Subjecti igitur determinatio sumitur a modo (§. 228.). Similiter quæ extrinseca sunt subjecto, ea ipsi non constanter adsunt: quod experientia notum sumimus. Quamobrem si prædicatum non convenit subjecto, nisi in relatione ad res quasdam extrinsecas & quatenus ab iis pendet; status ille extrinsecus in enunciatione determinari debet, in quo illi prædicatum tribui potest. Adeoque determinatio subjecti sumitur a rebus extrinsecis (§. 228.). Quoniam itaque præter ea, quæ subjecto vel intrinseca, vel extrinseca sunt, alia concipi non possunt, ab intrinsecis vero aliæ determinationes peti nequeunt, nisi a modis, quemadmodum jam ostendimus; determinationes subjecti vel a modis, vel a rebus extrinsecis petendæ sunt.

Exempla (§. 228.) allata propositionem præsentem abunde illustrant. Etenim in propositione: *Lapis calidus calefacit* determinatio subjecti petitur a modo, nempe a calore: in propositione autem altera: *Lapis ex alto delapsus ingentem habet impetum* determinatio subjecti sumitur partim a modo, motu nempe lapidis, partim a rebus extrinsecis, ad quas motus iste refertur, nempe ab altitudine, per quam delapsus impetum motus acceleratione acquisivit. In hac vero propositione: *Lapis radiis solaribus expositus fit calidus*, determinatio subjecti sumitur a re extrinseca, causa nempe calefaciente. Similiter in propositione geometrica elementari: *Parallelogramma super eadem basi & inter*

easdem

Digitized by Google

easdem parallelas constituta æqualia sunt determinatio subjecti sumitur ab eo, quod ipsi extrinsecum est: neque enim ad parallelogrammum pertinet, ut cum alio super eadem basi & inter easdem parallelas constituatur.

§. 230.

Determinationes subjecti æquivalentes appello, quarum una alteri salvo prædicato substitui potest. Unde simul patet, quænam e contrario dicendæ sint *determinationes subjecti non æquivalentes* vel *diversæ*, nempe illæ, quarum una alteri salvo prædicato substitui nequit. *Determinationis æquivalentis definitio.*

E. gr. Si parallelogramma eandem habent basin atque altitudinem aut, quod perinde est, bases & altitudines æquales; tum super eadem basi & inter easdem parallelas constitui possunt. Et vice versa si super eadem basi & inter easdem parallelas constituuntur, altitudines & bases æquales habent. Quamobrem determinationes subjecti æquivalentes sunt *constitui inter easdem parallelas super basi eadem & bases atque altitudines æquales habere*, atque ideo una alteri salvo prædicato substitui potest. Perinde nimirum est, sive dicas: *Parallelogramma super eadem basi & inter easdem parallelas constituta æqualia sunt*; sive affirmes: *Parallelogramma basium & altitudinum æqualium æqualia sunt.* Nosse determinationes æquivalentes usui est cum in demonstrando, tum in inveniendo. Quamobrem præter nomen res quoque ipsa declaranda nobis est. Ea fini addimus propositionem sequentem.

§. 231.

Si duæ fuerint subjecti ejusdem determinationes & earum una posita altera quoque eidem sit tribuenda; erunt determinationes æqivalentes. Si enim determinationes ita fuerint comparatæ, ut una posita altera quoque eidem subjecto sit tribuenda; quæ de subjecto unius gratia enunciantur, eadem quoque respectu alterius enunciari possunt. Si dubitas: demonstratio facilis. Etenim si determinatio A tribuitur subjecto, etiam eidem tribuenda est altera B *per hypothesin*, atque adeo ubi A adest, ibi etiam adesse intelligitur B. Enimvero ubi A adest, ibi locum habet prædicatum, denuo *per hypothesin*. Ergo ubi B adest, ibi quoque locus est prædicato. Scilicet altera determinatio B habet se ad priorem A per modum prædicati *Quænam determinationes subjecti sint æquivalentes.*

Digitized by Google

subjecto sub determinatione A tribuendi, sub qua ipsi tribuitur prædicatum alterum C. Unde determinatio B & prædicatum C habent se ad subjectum sub determinatione A per modum duorum attributorum, quæ una insunt necessario, ut adeo unum possit dici inesse, propterea quod alterum inest. Quoniam itaque salvo prædicato C determinatio B in locum alterius A substitui potest; determinationes B & A æquivalentes sunt.

Propositionem illustrat exemplum præcedens, in quo Parallelogrammi determinatio A, quod constituatur super eadem basi & intra easdem parallelas cum altero, si sumatur, locum quoque habet altera B, quod bases & altitudines utriusque parallelogrammi sint æquales. Quamobrem prædicatum C, quod parallelogramma sint æqualia, non minus locum habet sub determinatione subjecti B, quam sub determinatione A (*not. §. præc.*).

§. 232.

Prædicata speciei singulis individuis communia.

Quod de specie absolute prædicatur, illud etiam prædicari potest de singulis individuis sub ea comprehensis. Quod de specie absolute prædicatur, illud de eadem enunciatur sub conditione definitionis (§. 225.), consequenter quia hæc species est (§. 179.). Enimvero ea, per quæ species constituitur, singulis individuis sub ea contentis communia sunt (§. 44.). Quamobrem id, per quod prædicatum determinatur, in singulis individuis deprehenditur, adeoque idem prædicatum singulis individuis tribui potest (§. 219.).

E. gr. De triangulo æquilatero absolute prædicatur, quod sit æquiangulum, adeoque quatenus triangulum æquilaterum est. Nemo igitur dubitat, quin quodvis triangulum æquilaterum in singulari sit æquiangulum.

§. 233.

Prædicata specierum conditionata quomodo individuis applicanda.

Quod de specie sub certa conditione prædicatur, id de individuis ejusdem speciei prædicari potest, penes quæ eadem conditio locum habet. Quod de specie sub certa conditione prædicatur, id eidem tribuitur tum propter quidpiam, quod speciei constanter inest, tum propter conditionem adjectam.

Nempe

Nempe ab isto pendet, quod prædicatum ei convenire possit; ab hac vero, quod actu conveniat. Quoniam quod speciei inest, id singulis individuis inest (§. 44.); igitur singulis individuis non repugnat istiusmodi prædicatum. Enimvero quoniam actu competere nequit, nisi conditio speciei adjecta adsit; ideo istis individuis prædicatum actu tribui potest, penes quæ eadem conditio locum habet, sub qua de specie enunciatur (§. 219.).

E. gr. In propositione hypothetica, *si lapis radiis solaribus exponitur, calidus fit*, de lapide tanquam specie prædicatur, quod calefiat, sub ea conditione, quod radiis solaribus exponitur. Idem igitur etiam de hoc, isto, illo lapide prædicari potest sub eadem conditione. Nempe *hic* quoque, *iste, ille lapis calefit, si radiis solaribus exponitur.*

§. 234.

Quomodo prædicata individuorum ad speciem transferenda.

Quod de singulis individuis vel absolute, vel sub determinata quadam conditione prædicari potest; idem quoque de specie, ad quam ea pertinent, vel absolute, vel sub eadem conditione prædicari potest. Quod enim singulis individuis absolute tribui potest, id eisdem convenire non potest nisi propter aliquid, quod omnibus commune est. Quod vero omnibus commune, id ad notionem speciei pertinet (§. 44.). Quamobrem quod singulis individuis absolute tribuitur, id etiam de specie absolute prædicari potest (§. 219.).

Quod de singulis individuis sub certa conditione prædicari potest, id iisdem tribuitur cum propter aliquid ipsis intrinsecum, tum propter hanc ipsam conditionem. Quamobrem cum speciei insit, quod individua omnia inter se commune habent (§. 44.), si ulterius accesserit conditio, sub qua individuis prædicatum convenit, ut nova quasi species accidentalis constituatur; idem quoque speciei sub eadem convenire debet (§. 220.).

Patet, me vel tacente, propositionem præsentem esse conversam duarum proxime præcedentium. Habet ea suum usum in veritate per experientiam investiganda: id quod suo loco patebit.

§. 235.

Prædicatorum generis ad species & individua applicatio.

Quod de genere absolute prædicatur, id etiam prædicari potest de singulis speciebus sub eo contentis earumque individuis. Etenim quod de genere absolute, nulla adjecta conditione, prædicatur, id eidem convenit ob ea, quæ in definitione (§. 225.), consequenter in notione ipsius (§. 152.) continentur. Enimvero quæ in notione generis continentur, ea omnibus speciebus (§. 45.) & hinc quoque singulis earum individuis (§. 44.) communia sunt. Quamobrem quæ de genere absolute prædicantur, ea de singulis speciebus sub eo contentis earumque individuis prædicari possunt.

De *triangulo rectilineo* in genere absque ulla adjecta conditione prædicatur *ratio dupla angulorum simul sumtorum ad rectum*: igitur quoque de *triangulo rectangulo* in specie & de *singulis triangulis rectangulis* in singulari prædicari potest, quod habeant tres angulos junctim sumtos duobus rectis æquales. Similiter de *omni fluido gravi* tanquam genere absque ulla conditione adjecta prædicatur, *quod descensui gravium resistat*: igitur quoque de *aqua* tanquam specie & de *hac, illa, ista aqua* tanquam individuis prædicari potest, quod gravibus in ea descendentibus resistant.

§. 236.

Prædicatorum generis conditionatorum ad species & individua applicatio.

Quod de genere sub data quadam conditione prædicatur, id etiam prædicari potest sub eadem conditione de singulis speciebus sub eo contentis earumque individuis. Quoniam genus eodem modo continetur in singulis speciebus, quo species in singulis individuis (§. 44. 45.); eodem modo ostenditur, quod, quæ de genere sub data quadam conditione prædicantur, de singulis quoque ejus speciebus sub eadem conditione prædicari queant, quemadmodum (§. 233.) ostendimus, de singulis individuis prædicari posse sub eadem conditione, quæ de specie sub ea prædicantur.

Cum itaque dubio careat, quod, quæ de genere sub data quadam conditione prædicantur, sub eadem conditione de singulis speciebus prædicari queant; quæ vero de speciebus sub certa conditione prædicantur, ea quoque sub eadem de singulis

gulis earum individuis prædicari queant (§. 233.); evidens est, quæ de genere sub data conditione prædicantur, ea quoque de singulis individuis specierum sub eo contentarum prædicari posse.

E. gr. *Grave ex alto delapsum magno impetu fertur.* Hic de genere, scilicet *corpore gravi*, prædicatur, quod *magno impetu feratur*, propter aliquam conditionem, *quod ex alto delapsum sit.* Sub hoc genere continentur plurimæ species, veluti globi lignei, plumbei, lapidei. Quamobrem istud prædicatum convenit non solum singulis hisce globorum speciebus, verum etiam singulis individuis earum, ita ut dicere liceat: *Globus ligneus ex alto delapsus magno impetu fertur*, itemque in casu singulari *hic globus ligneus ex alto delapsus magno impetu fertur.*

§. 237.

Prædicatorum generis superioris absolutorum ad inferiora, species & individua applicatio.

Quod prædicatur de genere aliquo superiori absolute, id non modo prædicatur de singulis inferioribus sub eo contentis, verum etiam de singulis speciebus ad inferiora relatis, nec non de singulis earum individuis. Quod enim de genere superiori absolute prædicatur, id ipsi vi definitionis tribuitur (§. 225.), consequenter propter ea, quæ ipsius notio involvit (§. 152.). Enimvero quæ in notione generis superioris continentur, ea singulis generibus inferioribus ad idem relatis communia sunt (§. 46.). Quamobrem quæ de genere superiori absolute prædicantur, ea quoque de singulis inferioribus sub illo contentis prædicari possunt.

Quæ de genere aliquo prædicantur absolute, illa quoque de singulis speciebus ad idem relatis earumque individuis prædicari possunt (§. 235.). Quoniam itaque ostendimus, quod de singulis generibus inferioribus sub superiori contentis prædicari queant, quæ de superiori absolute prædicantur; dubium sane nullum superest, quo minus eadem, quæ de genere superiori prædicantur, etiam de singulis speciebus ad genera inferiora, quæ sub superiori continentur, relatis earumque individuis prædicari queant.

 E. gr.

E. gr. *Curva algebraica*, quæ nempe per æquationem algebraicam definiri potest, est genus aliquod superius, quod infinita genera curvarum inferiora sub se complectitur, in plures species distribuenda. De *curva algebraica* prædicatur *constans punctorum ad axem relatio*, cum sine ea algebraica æquatione definiri nequeat. Enimvero constans hæc punctorum ad axem relatio prædicatur quoque de singulis curvarum algebraicarum generibus, veluti de curvis primi generis, *sectionibus conicis*, earumque speciebus, veluti in casu curvarum primi generis, de parabola, hyperbola, ellipsi & circulo. Ita *fluidum grave* est genus quoddam superius, quod alia inferiora veluti aquam, Mercurium &c. sub se continet. De fluido gravi absolute prædicatur, quod *pressio sit ut basis ducta in altitudinem*. Sed idem quoque prædicatur de aqua, Mercurio &c. & in specie de aqua marina, fluviatili, fontana, pluviali atque in singulari de hac aqua, de hoc Mercurio &c. Ex demonstratione liquet, quæ de genere superiori prædicantur, ea descendendo ad genera quotlibet continuo inferiora applicari posse, nec hic opus esse, ut genus superius nonnisi uno gradu inferiora sub se contineat, sub quibus statim consequuntur species cum suis individuis.

§. 238.

Prædicatorum generis superioris hypotheticorum ad inferiora, species & individua applicatio.

Quæ de genere aliquo superiori sub data quadam conditione prædicantur, ea sub eadem conditione de generibus inferioribus sub eodem contentis, de speciebus ad genera hæc inferiora relatis & earum individuis prædicari possunt. Genera inferiora respectu superiorum sunt species, respectu specierum, quas sub se continent, genera (§. 47.). Sed quod de genere sub data quadam conditione prædicatur, idem quoque de singulis speciebus ad id pertinentibus sub eadem conditione prædicari potest (§. 236.). Quæ itaque de genere aliquo superiori sub data quadam conditione prædicantur, ea sub eadem conditione de generibus inferioribus prædicari possunt.

Jam quæ de generibus inferioribus sub data conditione prædicantur, ea quoque de singulis speciebus earumque individuis sub eadem conditione prædicari possunt (§. 236.). Quamobrem quæ de genere superiori sub data conditione prædicantur, ea quoque de singulis speciebus ad genera inferiora, quæ sub

ſub ſuperiori continentur, relatis, earumque individuis ſub eadem conditione prædicari poſſunt.

E. gr. Si *fuerint duæ curvæ algebraicæ ſub eadem æquatione comprehenſæ & conſtantes eam ingredientes utrobique eandem inter ſe habuerint rationem, vel conſtans quantitas nonniſi una ingrediatur; curvæ ſimiles ſunt*, quemadmodum a me demonſtratum fuit in Actis Eruditorum A. 1715. p. 215 & ſeqq. Hic aliquid prædicatur de omnibus curvis algebraicis, ſed ſub duabus conditionibus, quod nempe per eandem æquationem definiri poſſint, ſeu, quod perinde eſt, ad eandem ſpeciem ejusdem generis referantur, & quod quantitates conſtantes, quæ æquationem ingrediuntur, ſeu, quod perinde eſt, quibus datis curva determinatur, ſint in eadem utrobique ratione, aut quod quantitas conſtans tantum una ingrediatur. Idem prædicatum ſub duabus iſtis conditionibus tribui poteſt omni curvarum generi, veluti omnibus *ſectionibus conicis* primum curvarum genus conſtituentibus. Immo idem quoque tribui poteſt omni ſpeciei ejusdem generis inferioris, veluti *Ellipſibus*, *Hyperbolis*, *Parabolis Apollonianis*. Etenim Ellipſes atque Hyperbolæ ſimiles ſunt, quarum axes conjungati ſunt proportionales: *Parabolæ* vero, quarum æquationem nonniſi una quantitas conſtans, nempe parameter, ingreditur, omnes interſe ſimiles ſunt. Exemplum hoc aliquid ſingulare habet, nempe quod genus inferius & ſpecies ingrediantur hypotheſin theorematis generalis, etſi indeterminate. Etenim dum ſupponitur, duas curvas algebraicas eadem æquatione comprehendi, ſumitur utique, quod ſint ejusdem non modo generis, verum etiam ejusdem ſpeciei: non tamen determinatur genus, neque ſpecies; verum in caſibus ſpecialibus genus quodcunque & ſub eo ſpecies quæcunque ſumi poteſt, prædicato ſalvo. Conſultum igitur nobis videtur, ſequentem addere propoſitionem. Plura exempla, quibus præſens illuſtratur, deſiderantem ad *Iſaaci Borrowii* Lectiones Geometricas & quidem lect. 4. & 5. p. 29. & ſeqq. ablegamus ubi Geometra præſtantiſſimus ex definitione genetica curvarum generali talia ſymptomata in certis hypotheſibus de curvis in genere demonſtrat, quæ ab *Apollonio* de ſingulis ſectionibus ſigillatim & ab *Euclide* de circulo in iisdem hypotheſibus fuere demonſtrata. Exempla alia in philoſophia noſtra occurrent, quæ lector attentus & Logicæ peritus haud difficulter agnoſcet.

§. 239.

Si quod individuis ſingularum ſpecierum ſub diverſis generibus *Species*

quando ingrediatur propositionem instar conditionis.

bus contentarum, quæ ad unum ſuperius referuntur, ſub data quadam conditione convenit, quatenus ejusdem ſpeciei individua ſpectantur; ſpecies ſubeunt vicem conditionis, qua datæ conditioni ſuperaccidente idem prædicatum generi ſuperiori tribui poteſt. Quod enim non prædicari poteſt, niſi de individuis ejusdem ſpeciei; id prædicatur propter aliquid ſpeciei huic proprium. Quoniam tamen idem prædicari poteſt de individuis cujuscunque ſpeciei ſub generibus inferioribus quibusdam contentis, quatenus nempe ea ad eandem ſpeciem referuntur; prædicatum non modo iisdem tribuitur ob id, quod ſpeciei unicuique proprium, verum etiam ob quidpiam ſingulis commune. Quamobrem quod prædicatur de individuis ſingularum ſpecierum diverſorum generum, ſed quatenus ad eandem eadem referuntur; id tam de generibus inferioribus, quam de ſuperiori, ſub quo ea continentur, ſub conditione ſpecierum prædicatur, in propoſitione adeo indeterminate exprimenda, aut ſub conditione ſpecierum identitatem indigitante. Quamobrem ſi prædicatum, quod individuis ejusdem ſpeciei convenit, nonniſi ſub quadam conditione iisdem tribuitur; conditio ſpeciei eidem ſuperaccedere debet, ubi iſtud generi ſuperiori tribuendum.

Exemplo præcedentis paragraphi propoſitio præſens illuſtratur. Etenim *ſimilitudo* non poteſt prædicari niſi de curvis ejusdem ſpeciei. Similitudo intercedit inter duas parabolas; intercedere poteſt inter duas ellipſes; ſed nulla intercedit inter parabolam atque ellipſin, niſi valde generalis, quæ ad genus conſtituendum ſufficit (§. 45.). hic loci vero non attenditur, ubi de ſimilitudine individuorum ſpecialiſſima agitur. Enimvero non una tantum ſpecies eſt, cujus individua ſimilia eſſe poſſunt: ſed ſub omni ſpecie curvarum, ad quodcunque genus ea referantur, dantur curvæ ſimiles. Ita ſub genere primo non modo parabolæ & circuli ſimiles ſunt, verum etiam ellipſes atque hyperbolæ ſimiles dantur. Unde ratio, cur curvæ ſimiles ſunt, non modo petenda ab eo, quod ſingulis ſpeciebus proprium eſt, verum etiam hic quidpiam ſimul in cenſum venit, quod ſpeciebus omnibus commune eſt, ad quodcunque tandem genus referantur, nempe æquationum identitas.

Digitized by Google

identitas. InMathesi istiusmodi exempla frequenter occurrunt: enimvero ubi in philosophia accurate philosophari cœperimus, in ea quoque plura sese offerent.

§. 240.

Subjectum propositionis vel est genus quoddam, vel species, vel individuum. Subjectum enim est terminus, quo indicatur res, de qua judicium fertur (§. 200.). Terminus vero vel singularis est, vel communis (§. 114.), adeoque subjectum vel terminus singularis est, vel communis. Jam terminus singularis individuum denotat (§. *cit.*). Quare in priori casu subjectum est individuum. Enimvero cum terminus communis notionem communem denotet (§. *cit.*); hæc vero pluribus communia exhibeat (§. 113.), adeoque vel species sit (§. 44.), vel genus quoddam sive superius, sive inferius (§. 45. & seqq.); in casu posteriori subjectum vel species est, vel genus quoddam sive superius, sive inferius. *Subjectum quotuplex.*

E. gr. In propositione: *Petrus est doctus* subjectum est individuum; in altera: *Homo est mortalis*, subjectum est species; in ista vero: *Lapis est gravis*, subjectum genus est, cum plures dentur lapidum species.

§. 241.

Judicium singulare est, cujus subjectum est individuum. Hinc *Propositio singularis* est, cujus subjectum est terminus singularis, seu individuum determinatum. Terminus autem singularis vel indicatur nomine proprio; vel particula demonstrativa, vel determinatione quadam singulari. *Judicii & Propositionis singularis definitio.*

E. gr. Propositiones singulares sunt: *Keplerus veras planetarum orbitas invenit; hic liber continet lectu utilia; lapis, qui modo decidit, impegit in brachium hominis prætereuntis.* Propositiones singulares sæpius in vita communi, quam in scientiis occurrunt. In Physica singulares sunt, in quibus subjectum est corpus mundi totale peculiari nomine insignitum, veluti Sol, Luna, Terra, Venus: in Theologia naturali propositiones singulares sunt, quarum subjectum Deus est.

§. 242.

Judicium universale est, cujus subjectum est notio com- *Judicii &*

Propositionis universalis definitio. communis, species nempe vel genus, prædicatum autem convenit singulis speciei individuis, vel singulis generis speciebus harumque individuis, sive absolute, sive sub data determinatione. Est autem signum universalitatis in propositione affirmativa vox *omnis*; in negativa *nullus*. Unde *Propositio universalis* est, qua subjecto præfigitur signum universalitatis.

E. gr. Propositio universalis est. *Omnis figura regularis est circulo inscriptibilis.* Subjectum enim *figura regularis* genus quoddam figurarum rectilinearum denotat, & prædicatum *inscribi posse circulo* omnibus earum speciebus, veluti *pentagonis*, *hexagonis*, *heptagonis* &c. *regularibus* & in singulari *isti pentagono*, *illi pentagono*, *huic pentagono regulari* convenit. Similiter *omnis homo est mortalis* propositio universalis est. Subjectum enim *homo* denotat aliquam speciem & prædicatum *mortalem esse* convenit singulis ejus individuis, *Petro*, *Paulo*, *Jacobo*, *Joanni* &c. Similiter *omnis lapis ex alto delapsus magna celeritate movetur* propositio universalis est, ubi de genere quodam, quod *lapis* est, sub quadam determinatione, nempe *lapsu alto*, prædicatur *magna celeritas*, quæ omni lapidum speciei omniumque specierum individuis sub eadem determinatione tribuenda.

§. 243.

Judicii & Propositionis particularis definitio. *Judicium particulare* est, cujus subjectum est terminus communis, species nempe vel genus, prædicatum vero non convenit nisi quibusdam speciei vel generis individuis. Signum particularitatis est vox *Quidam*. Hinc *Propositio particularis* dicitur, cujus subjecto præfigitur signum particularitatis.

E. gr. Propositio particularis est: *Quidam lapis est calidus*, ubi subjectum genus quoddam denotat, prædicatum vero nonnisi quibusdam individuis ad genus istud relatis convenit & hic non nisi uni tribuitur. Similiter Propositio particularis est: *Quædam figuræ rectilineæ sunt circulo inscriptibiles*, ubi subjectum est genus quoddam superius, prædicatum vero nonnisi aliquot individuis ad genus istud relatis convenit, veluti triangulis, polygonis regularibus, nonnullis quadrilateris & multilateris. Notandum non obstare particularitati propositionis, si prædicatum uni alterique speciei integræ sub genere, quod subjectum est, contentæ conveniat, modo non conveniat speciebus singulis: cum enim singularum specierum individua ad genus referantur, prædica-

prædicatum utique individuis ad genus relatis non convenit, si quædam species vel integræ, vel aliqua saltem earum individua excipiantur.

§. 244.

Propositio dicitur *definita*, cujus subjecto additur signum quantitatis, nempe vel universalitatis, vel particularitatis, vel singularitatis (§. 241. & seqq.). *Propositio* vero *indefinita* appellatur, cujus subjectum est terminus communis sive absolute positus, sive cum certa determinatione, sed absque signo quantitatis. *Propositionis definitæ & indefinitæ definitio.*

E. gr. Propositiones definitæ sunt sequentes: *Omne triangulum est dimidium parallelogrammi super eadem basi & ejusdem altitudinis; Quoddam triangulum est dato circulo æquale; Hoc triangulum est æquilaterum.* Similiter in numerum propositionum definitarum referuntur sequentes: *Omnes homines sunt mortales; Quidam homines non sunt sinceri; Hic homo est dedecus ordinis sui.* Contra propositiones indefinitæ sunt: *Circulus est æqualis triangulo, cujus basis peripheriæ, altitudo radio ejus æquatur; homo est doctrinæ capax.*

§. 245.

Si prædicatum pluribus simul sumtis convenit, sed non singulis sigillatim; propositio speciem externam universalis mentitur, sed revera singulari æquivalet. Etenim si prædicatum pluribus simul sumtis convenit, sed non singulis sigillatim; tum omnia ista simul sumta spectantur instar individui & singula tanquam partes differentiæ numericæ (§. 74. 75.). Quamobrem cum propositio singularis sit, cujus subjectum est individuum (§. 241.); propositio in numerum singularium referenda, ubi subjectum constituitur per plura simul sumta, quorum singulis sigillatim non convenit prædicatum. *Propositio universalis apparens.*

Etsi igitur in subjecto compareat vox *omnes* vel *omnia*; non tamen hoc in loco est signum universalitatis; sed saltem indicat, omnia, quæ nominantur, simul sumi debere, ut determinetur subjectum, cui prædicatum tribui potest. Particula igitur *omnes* vel *omnia* nonnisi incautis imponit, ut ipsis

Digitized by Google

propositio videatur universalis, quæ talis non est, per *modo demonstrata.*

E. gr. Si quis dicat: *Omnes mendici* (scilicet simul) *accepere viginti sex nummos:* tum prædicatum de uno in singulari enunciari nequit. Omnes igitur mendici simul constituunt subjectum, quod adeo instar individui consideratur, quod nullis inferioribus communicari potest. Patebit in tertia mentis operatione, necessarium ad ratiocinandum esse, ut propositiones universales a particularibus & singularibus discernantur. Quamobrem non steriles nugæ censeri debent, quæ usum non prævidentibus nullam utilitatem habere videntur. Ceterum in præsenti casu particula *omnes* sumi dicitur a Scholasticis *collective;* in casu vero altero, ubi prædicatum de singulis inferioribus sub termino communi subjectum designante comprehensis sigillatim enunciari potest, *distributive.* Enimvero distinctione ista non habemus opus, modo theoremata, quæ de propositionibus condimus, fuerint perspecta, in quarum hypothesibus distincte exprimitur, quod terminis Scholasticorum confuse indigitatur.

§. 246.

Propositio oblique universalis.

Si signum universalitatis in casu obliquo ingreditur propositionem, ipsa tamen ad aliam reduci potest, ubi prædicatum de singulis inferioribus sigillatim enunciari potest, quæ sub termino communi subjectum denotante comprehenduntur; propositio universalis est. Patet enim in hoc casu propositionem universalem datæ substitui posse (§. 242.). Universalis igitur & ipsa esse debet.

E. gr. Propositio: *In omni triangulo latus majus subtendit majorem angulum* universalis est: etsi enim signum universalitatis *omnis* in casu obliquo in eadem compareat videaturque *latus majus* esse subjectum, ad quod istud non refertur; potest tamen propositio data ad aliam reduci, in qua relatio lateris ad angulum oppositum fit prædicatum & quam universalem esse patet, scilicet ad hanc: *Omne triangulum habet latus majus majori angulo oppositum.* Hic evidens est, de triangulo tanquam genere prædicari aliquam proprietatem, quæ singulis ejus speciebus earumque individuis communis (§. 235.). Utramque vero propositionem esse eandem patet inde, quod eadem utrique notio complexa respondeat: id quod paulo post distinctius a nobis ostendetur. Similiter ex eadem ratione, identitate nempe notionis

Digitized by Google

tionis complexæ duabus propositionibus respondentis patet, propositionem hanc: *Subtensa major omnis circuli majorem arcum subtendit* æquivalere huic: *Omnis circulus habet subtensam majorem ad arcum majorem*, consequenter illam perinde ac hanc esse universalem.

§. 247.

Eodem modo ostenditur, *propositionem esse particularem, si particularitatis signum in casu obliquo propositionem ingreditur, quæ nonnisi ad talem revocari potest, ubi prædicatum non singulis inferioribus competit sub termino communi subjectum denotante comprehensis.* ***Propositio oblique particularis.***

E. gr. *In quibusdam triangulis anguli duo simul sumti sunt tertio majores* propositio oblique particularis est. Æquivalet enim alteri: *Quædam triangula duos habent angulos, qui simul sumti tertio sunt majores.*

§. 248.

Si quid universaliter prædicatur de omni specie vel genere, illud etiam particulariter de quibusdam individuis, vel quadam specie prædicari potest. Quod enim universaliter prædicatur de omni specie vel genere; illud de singulis individuis sub specie & de singulis speciebus sub genere contentis earumque individuis prædicari potest (§. 242.), consequenter in utroque casu de quibusdam etiam individuis; in posteriori de quadam specie. Prædicatur igitur de quibusdam individuis vel quadam specie particulariter (§. 243). ***Universalia prædicata quomodo particulariter prædicentur.***

E. gr. De *omni triangulo rectangulo* prædicatur *ratio æqualitatis inter quadratum hypothenusæ & quadrata reliquorum laterum simul sumta.* Eadem vero quoque potest prædicari de quibusdam triangulis rectangulis dicendo: *Quædam triangula rectangula habent quadratum hypothenusæ quadratis laterum æquale*, vel sub alia determinatione particulari: *Triangula rectangula, quorum latera sunt inter se ut 5, 4 & 3, habent quadratum hypothenusæ quadratis laterum æquale.* Immo fieri quoque solet, ut in disciplinis subinde sub determinatione particulari inferantur, quæ generaliter fuerant demonstrata.

§. 249.

Propositio universalis est, si quid de specie aliqua vel absolute, vel sub expressa conditione prædicatur. Quod enim ***Modus universaliter***

 de

prædicandi primus. de specie absolute prædicatur, illud etiam prædicari potest de singulis individuis sub ea comprehensis (§. 232.). Enimvero si, quod speciei tribuitur, singulis ejus individuis competit, propositio universalis est (§. 242.). Universalis ergo est propositio, in qua de specie aliquid absolute enunciatur.

Porro quod de specie sub expressa conditione enunciatur, id de individuis ejusdem speciei prædicari potest, penes quæ eadem conditio locum habet (§. 233.). Quoniam itaque hac determinatione subjecti (§. 228.) nova quasi constituitur species (§ 44.), cujus singulis individuis prædicatum istud competit; propositio universalis censeri debet, in qua subjecto, quod species est, prædicatum tribuitur sub expressa conditione.

E. gr. Propositio hæc: *Triangulum æquilaterum est etiam æquiangulum*, universalis est atque subjecto signum universalitatis in casu recto adjici potest dicendo: *Omne triangulum æquilaterum est etiam æquiangulum.* Similiter propositio isthæc: *Si Lapis radiis solaribus exponitur, calefit*, universalis est, & ad formam universalis expressam reducitur dicendo: *Omnis lapis radiis solaribus expositus calefit.*

§. 250.

Modus secundus universaliter prædicandi. *Si quid de genere vel absolute, vel sub expressa conditione prædicatur; propositio universalis est.* Quod enim de genere absolute prædicatur, id etiam prædicari potest de singulis speciebus sub eo contentis earumque individuis (§. 235.). Propositio igitur universalis est (§. 242.).

Porro quod de genere sub expressa conditione prædicatur, id etiam prædicari potest sub eadem conditione de singulis speciebus sub eo contentis earumque individuis (§. 236.). Quoniam itaque hac determinatione subjecti nova quasi constituitur species aut novum genus inferius, cujus singulis individuis vel speciebus prædicatum convenit; propositio quoque in hoc casu universalis censeri debet.

E. gr.

E. gr. *Fluidum grave resistit descensui gravium* est propositio universalis & subjecto *fluidum grave* signum universalitatis *omne* adjicere licet. Similiter hæc propositio universalis est: *Si grave ex insigni altitudine delapsum fuit, magno impetu fertur*, & ad formam universalis expressam reducitur dicendo: *Omne grave ex insigni altitudine delapsum magno impetu fertur.*

§. 251.

Modus tertius universaliter prædicandi.

Si quid de genere aliquo superiori vel absolute, vel sub expressa conditione prædicatur, propositio universalis est. Ostenditur eodem modo, quo propositio præcedens (§. 250.), nisi quod principiorum loco utendum sit propositionibus de prædicatis generum superiorum absolutis & hypotheticis (§. 237. 238.).

Quæ ad §. 237. & 238. allata sunt, exempla, ad præsentem propositionem illustrandum facile transferuntur. Ceterum cum in propositione universali subjectum aliud occurrere non possit, nisi genus vel species, cui prædicatum vel absolute, vel sub data determinatione tribuitur (§. 242.); ideo patet, plures modos universaliter prædicandi tribus hactenus (§. 249. 250. 251.) demonstratis non dari.

§. 252.

Definitio cur propositioni universali æquivaleat.

Definitio æquivalet propositioni universali. In definitione definito tanquam subjecto tribuitur notio quædam completa atque determinata tanquam prædicatum, & quidem absolute, nulla adjecta, nulla supposita conditione (§. 152. 200.). Concipimus nempe definitum tanquam ens, cui nomen hoc convenit, adeoque notio illa eidem attribuitur propter istud nomen. Quamobrem cum nomen istud sit terminus communis genus vel speciem quandam significans, atque idem conveniat singulis speciebus sub genere & singulis individuis sub speciebus contentis; notio quoque isti nomini juncta iisdem speciebus ac individuis tribuenda. Definitio igitur propositio universalis est (§. 242.).

E. gr. Definitio *trianguli rectilinei*, quod id sit figura plana tribus lineis rectis terminata, æquivalet huic propositioni universali: *Omne triangulum rectilineum est figura plana tribus lineis rectis terminata.* Etenim definitum *triangulum rectilineum* designat quoddam figurarum

figurarum genus, cui id nominis convenit, & huic generi, consequenter omnibus ejus speciebus & singulis harum individuis tribuitur, quod debeant tribus lineis rectis in plano terminari.

§. 253.

Cui definitio competat. Hinc igitur patet, quod, *si cui enti definitum competit, eidem quoque competere debeat notio definito in definitione attributa.*

E gr. Cui figuræ nomen *trianguli rectilinei* tribuitur, *eadem quoque esse debet plana ac tribus lineis rectis terminata.* Etsi enim arbitrarium sit, quam termino cuidam notionem attribuere velimus; postquam tamen determinata quædam notio ei attributa fuit, necessarius habetur nexus inter terminum & notionem, quæ eodem denotatur, ita ut, si ponamus, enti alicui convenire debere hoc nomen, eo ipso simul ponamus, quod eidem quoque convenire debeant ea, quæ notio termino attributa continet. Vulgo præsens propositio ita effertur: *Cui competit definitum, illi etiam competit definitio.* Enimvero tum definitio tantum sumitur pro termino complexo, quo denotatur notio completa atque determinata definito attribuenda, cum ita definiamus definitionem, ut definitum una comprehendatur (§. 152.), atque ita quoque terminum definitionis accipiamus in propositionibus §. 214. 252. Si quis tamen hanc significatus immutationem notet atque brevitatem loquendi amet; is per nos propositionem præsentem enunciet more consueto.

§. 254.

Cur singula in definitione contenta de definito universaliter prædicentur. *Si definitum sumitur ut subjectum, de eo sigillatim universaliter prædicari possunt, quæ notio eidem in definitione attributa involvit.* Si definitum sumitur ut subjectum, tum concipitur instar entis, cui id nominis convenit (§. 200.). Jam cum definitionem non ingrediantur, nisi intrinseca (§. 154.); definito singula conveniunt, quæ in notione per definitionem ipsi attributa continentur. Quæ vero subjecto conveniunt, ea quoque de eodem prædicari possunt (§. 200.). Quamobrem de definito sigillatim prædicari possunt singula, quæ in definitione continentur. Enimvero cum ea definito ideo attribuantur, quod ipsi istud nominis convenit, seu id tribuere visum fuit; ideo singulis individuis, quæ sub definito continentur,

tinentur, eadem tribui possunt, tanquam idem nomen participantibus. Propositiones igitur istæ universales sunt (§. 242.).

E. gr. *Quadratum* est *figura quadrilatera, æquilatera, rectangula.* Singula, quæ hic conjunguntur in definitione, sigillatim de quadrato universaliter prædicari possunt, affirmando scilicet: *Omne quadratum est figura: Omne quadratum habet quatuor latera: Omne quadratum habet latera æqualia: Omne quadratum habet angulos tantum rectos:* vel *Omnia latera quadrati sunt inter se æqualia: Omnes anguli quadrati sunt recti.*

§. 255.

Si definitum in definitione ponatur loco prædicati & terminus complexus denotans notionem ei respondentem loco subjecti; definitio æquivalet propositioni universali. Definitio est propositio identica (§. 214.). Sed in propositione identica subjecto & prædicato eadem notio respondet (§. 213.). Ergo perinde est, quemnam utrorumque terminorum loco subjecti, quemnam loco prædicati ponas. Jam si definitum ponitur loco subjecti, notio completa & determinata eidem in definitione attributa universaliter de eodem prædicatur (§. 252.). Ergo etiam definitum de termino complexo notionem ei respondentem denotante, aut de re, cui convenit hæc notio (§. 37.), universaliter prædicari potest. *Cur definitio inversa æquivaleat propositioni universali.*

E. gr. *Quadratum* est figura quadrilatera, æquilatera, rectangula. Hæc definitio transformari potest in hanc propositionem universalem: *Omnis figura quadrilatera, æquilatera & rectangula est quadratum.*

§. 256.

Hinc consequitur: *Si cui conveniant notæ in definitione enumeratæ*, vel (quod perinde est), *si cui conveniat notio in definitione definito attributa, eidem quoque convenire definitum.* Potest tamen idem adhuc hac ratione ostendi. Definitum est nomen rei (§. 152.); notio eam repræsentat per notas, quæ ad eam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153.), vel etiam per modum, quo ea fieri potest (§. 194.). *Cui definitum competat.*

Digitized by Google

Quemadmodum itaque notæ omnes simul sumtæ nonnisi huic enti conveniunt, nec modo isto res alia, quam eadem oriri potest; ita quoque nomen nonnisi huic enti convenit, cum hoc, non aliud quoddam ens, eodem significare libuerit. Quamobrem si sumas, enti alicui convenire notas in definitione enumeratas, vel notionem in definitione definito attributam; ei quoque convenire debet definitum.

Nempe si in Geometria *figura* quædam deprehenditur *quadrilatera, æquilatera & rectangula;* eidem quoque nomen *Quadrati* convenit. Vulgo propositionem præsentem breviter enunciant: *Cui competit definitio, ei etiam competit definitum.* Sed tenenda hic sunt, quæ paulo ante (*not.* §. 253.) de altero canone monuimus: *Cui competit definitum, eidem etiam competit definitio:* qui eodem modo, quo præsens, demonstrari poterat.

§. 257.

Prædicata universalia absoluta.

Attributa & essentialia, nec non modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, de subjecto universaliter prædicantur & contra: *Quod de subjecto universaliter absolute prædicatur, est vel attributum, vel essentiale, vel modi cujusdam atque relationis possibilitas, quæ per modum attributi inest.* Etenim attributa & essentialia, nec non modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, de subjecto absolute prædicantur (§. 215.). Quod vero de subjecto absolute prædicatur, nempe de genere quodam & specie (nam de singularibus hic nobis minime sermo est), id de eadem universaliter prædicatur (§. 249. 250. 251.). Ergo omnia attributa & essentialia, quæque per modum attributorum insunt modorum atque relationum possibilitates de subjecto universaliter prædicantur.

Jam si quid universaliter de subjecto atque absolute prædicatur, id aut erit attributum, aut essentiale aliquod, aut modi cujusdam vel relationis possibilitas, quæ attributi instar inest, aut erit aliquid ab his diversum. Si negas, quod in propositione affirmatur; erit, quod de subjecto absolute atque univer-

universaliter prædicatur, aliud quid ab illis diversum. Enimvero cum præter essentialia & attributa non dentur nisi modi (§. 64. 65. 67.) atque relationes extrinsecæ ad alia & præter modorum harumque possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, nonnisi possibilitates, quæ insunt instar modorum (§. 157. 158.); modi autem atque relationes & quæ modorum instar insunt possibilitates nonnisi conditionate de subjecto enunciari possint (§. 217.): evidens est, quod absolute enunciatur, nec modum, nec relationem, nec, quod instar modi concipitur, modi atque relationis possibilitatem esse posse. Erit igitur aut essentiale quid, aut attributum, aut quædam possibilitas, quæ per modum attributi inest.

Exempla superius (*not.* § 215. 217.) data ad præsentem propositionem ejusque conversam illustrandam transferenda.

§. 258.

Modi atque relationes & quod in subjecto non concipitur possibile nisi præsupposito quodam modo nonnisi sub data determinatione de subjecto universaliter prædicantur; ea vero omissa, nonnisi particulariter prædicari possunt. Et contra *si quid de subjecto sub data determinatione universaliter prædicatur; id vel modus est, vel relatio quædam ad alia, vel quidpiam, quod in subjecto non concipitur possibile, nisi præsupposito quodam ejus modo.* *Prædicata universalia hypothetica.* Modi sunt mutabiles (§. 67.) neque adeo constanter insunt, consequenter nec ea constanter possibilia in subjecto concipi possunt, quæ nonnisi præsupposito quodam modo in eodem possibilia concipiuntur. Relationes pendent a rebus extrinsecis, ad quas aliæ referuntur, neque adeo constanter iisdem conveniunt. Quamobrem si termino communi, generi nempe vel speciei, tanquam subjecto (§. 240.) tribuitur modus, cum is non singulis individuis ad speciem & genus, nec singulis speciebus ad genus relatis necessario conveniat, nonnisi particulariter eidem tribui potest.

Enimvero cum modi atque relationes & quod in subjecto nonnisi præsupposito quodam modo possibile concipitur

de subjecto conditionate (§. 217.), adeoque sub expressa determinatione (§. 228.) enunciari possint, consequenter de genere quodam, vel specie (§. 240.) sub expressa conditione vel determinatione prædicentur; quæ vero de specie aliqua vel genere quodam sub expressa conditione enunciantur, universaliter de iisdem prædicentur (§. 249. 250. 251.); evidens est, modos atque relationes & quod in subjecto possibile concipitur præsupposito quodam ipsius modo sub expressa conditione de subjecto universaliter prædicari.

Jam si quid de subjecto aliquo sub data determinatione universaliter prædicatur, id vel est modus quidam, vel relatio quædam, aut quidpiam quod in objecto possibile concipitur modo quodam præsupposito, vel est aliud quidpiam ab iis diversum. Si negas prius, concedendum erit, esse quidpiam a priori prorsus diversum. Enimvero præter modos, relationes & quod sub conditione modi in subjecto possibile concipitur, nil in eodem concipere licet nisi essentialia & attributa (§. 64. 65.) & possibilitates, quæ attributorum instar insunt (§. 157.). Ergo erit vel attributum aliquod, vel quidpiam essentiale, vel quædam possibilitas, quæ per modum attributi inest, quod de subjecto sub data conditione universaliter prædicatur: quod cum sit absurdum (§. 215.), non potest esse nisi quidpiam ab hisce diversum, nimirum vel modus aliquis, vel quædam relatio, vel quidpiam, quod in subjecto possibile concipitur modo quodam præsupposito.

Exempla ad §. 217. allata ad propositionem præsentem illustrandam huc transferenda.

§. 259.

Propositionum diversitas.

Omnis propositio vel est universaliter affirmans, vel universaliter negans, vel particulariter affirmans, vel particulariter negans. Omnis propositio vel universalis est, vel particularis (§. 241. 242.); singulares enim sub particularibus comprehenduntur, quemadmodum ex collatione definitionum propositionis singularis & particularis patet (§. 242. 243.); & si fuerint

pro-

propriæ sub universalibus (§. 355.). Enimvero omnis quoque propositio vel affirmativa est, vel negativa (§. 204.). Quamobrem non minus propositio universalis, quam particularis aut affirmativa esse debet, aut negativa. Ergo propositio omnis vel est universaliter affirmans, vel universaliter negans, vel particulariter affirmans, vel particulariter negans & sub particulariter affirmante etiam singulariter affirmans, sub particulariter vero negante etiam singulariter negans comprehenditur.

Propositiones infinitæ & indefinitæ minime in censum veniunt, cum illæ sint affirmativæ, etsi speciem negativæ præ se ferant (§. 209.); hæ autem constanter vel universales, vel particulares, utut signum quantitatis omittatur (§. 244), ex iis, quæ de diverso modo prædicandi fuse a nobis demonstrata sunt (§. 246. & seqq.), facile supplendum. Patebit autem inferius in tertia mentis operatione præclarus hujus propositionis usus: quoniam vero ea ad casus obvios applicari nequit, nisi antecedentia intelligantur, in praxi ratiocinandi omnis nostræ theoriæ usus palam fiet.

CAPUT II.

DE DIVISIONE PROPOSITIONUM IN MATHESI USITATA.

§. 260.

Differentia propositionum, quam in capite præcedente magno apparatu adstruximus, præsentissimum polli- cetur usum in arte ratiocinandi omnique Logica utente. Singula patebunt suo loco, nempe in sectione quarta, ubi tertiam mentis operationem distinctius sub incudem revocamus, atque in parte altera Logicæ, ubi praxin ejus sumus tradituri. Quæ vero apud Mathematicos occurrit propositionum divisio, in distincta methodi explicatione usum habet atque ideo, quod methodus philosophica cum mathe- *Cur divisio ista hic explicetur.*

matica

matica eadem sit (§. 139. *Disc. præl.*), in omni accurata tractatione locum invenit; in praxi autem Logicæ tantum non omne fert punctum.

§. 261.

Fundamentum propositionum indemonstrabilium & demonstrativarum.

Nimirum *si qua nobis offertur propositio, terminis intellectis vel nobis patet, prædicatum in affirmativa convenire, in negativa non convenire suo subjecto, aut non patet.* Claret per exempla asserti veritas, modo cogitemus, nos tum terminos intelligere, quando in nobis excitamus notionem ei attributam (§. 36.).

E. gr. *Omne triangulum habet tres angulos* propositio universalis est. Qui novit *triangulum* dici figuram tribus lineis terminatam & *angulum* duarum linearum in uno puncto concurrentium ad se invicem inclinationem; is sibi non potest repræsentare triangulum, quin una tres angulos in ejus idea clarissime perspiciat. Solis igitur terminis intellectis patet, triangulo convenire tres angulos. Contra non minus universalis est propositio: *In omni triangulo rectangulo quadratum hypothenusæ est æquale quadratis laterum simul sumtis.* Enimvero si tibi repræsentes triangulum cum quadratis ejus lateribus singulis superstructis, quod quadratum maximum sit duobus ceteris simul sumtis æquale nondum perspicis, atque adeo non patet, quod prædicatum conveniat subjecto, etsi propositionem intelligas. Similiter propositio universalis est: *Omne totum est majus sua parte.* Quodsi totum aliquod secundum notionem claram sed confusam, quam termino jungis, tibi repræsentes, v. gr. totam aliquam lineam, & in ea partem secundum claram, quam de parte habes, notionem distinguis; illico apparet, non posse concipi totum cum quadam ejus parte, quin statim pateat illud esse hac majus. Eodem modo se res habet in propositionibus negativis. Etenim si quis enunciet: *Nulla pars major est toto:* ubi totum cum parte sua tibi repræsentaveris atque notionem claram majoritatis in memoriam tibi revocaveris; illico patebit, partem non posse dici toto majorem. Eodem modo cum ideam trianguli animo præsentem intuens tres in eo angulos animadvertis, illico patet, non posse convenire triangulo quatuor angulos, consequenter terminis intellectis patet, in propositione negativa *Nullum triangulum quatuor habet angulos* prædicatum non convenire subjecto.

§. 262.

§. 262.

Propositio illa indemonstrabilis dicitur, cujus subjecto convenire, vel non convenire prædicatum terminis intellectis patet. Sed *demonstrativa* appellatur propositio, cujus subjecto convenire, vel non convenire prædicatum intellectis terminis nondum patet. Et ideo propositiones indemonstrabiles dicuntur *per terminos manifestæ.* *Definitio propositionis demonstrativæ & indemonstrabilis.*

Ex iis, quæ ad præcedentem propositionem annotavimus, abunde intelligitur, quid sibi velint verba: *terminis intellectis hoc patet*, & unde constet, *terminis intellectis aliquid esse manifestum.* Nimirum si ideam subjecti, de quo aliquid prædicatur, in animo tuo excites, atque id, quod definitioni ejus respondet, eadem referre nequeat, quin una exhibeatur, quod prædicato significatur; tum ex terminis manifestum est, quod prædicatum conveniat subjecto, in casu autem opposito liquet ex iisdem, quod non conveniat. E. gr. *Omnes radii ejusdem circuli* dicuntur *æquales*. Si quis cogitat definitionem circuli, quem animo sibi præsentem sistit, quod singula peripheriæ puncta a centro æqualiter distent, in eo autem *radium* sibi repræsentat tanquam rectam ex centro ad peripheriam ductam; is illico perspiciet, nullum posse concipi radium, qui alteri cuicunque non sit æqualis. Non negamus extra Mathesin præsertim multa cautione opus esse, ne decipiamur; sed abusui criterii tribuendum, quod incauti vulgo decipiantur. Nostrum igitur est ad declinandum avia hoc argumentum accuratius pervestigare atque enucleatius proponere.

§. 263.

Si notionem subjecti atque prædicati habemus confusam atque utraque indivulso nexu cohæret, ita ut producta notione subjecti in eodem quoque compareat notio prædicati; propositio indemonstrabilis est. Si notionem subjecti habemus claram, etsi confusam, ipsum ita nobis repræsentare valemus, ut id agnoscere & ab aliis discernere valeamus (§.80.): consequenter cum subjectum agnoscamus non attendentes ad ea, quæ prædicato respondent, liquet inde, eadem ad notionem subjecti minime pertinere. Enimvero dum super integra notione complexa reflectimus atque in ea nobis objiciuntur, quæ notioni prædicati respondent, eaque a ceteris, quæ ad subjecti notionem referimus, *Primus modus cognoscendi propositionem indemonstrabilem.*

mus, divelli non posse animadvertimus; tum sola attentione nobis patet, prædicatum subjecto suo convenire, atque adeo terminis intellectis non amplius obscurum est. Propositio igitur in numerum indemonstrabilium referenda (§. 262.).

Ad hunc casum pertinet exemplum jam ante allatum, quod *totum sit majus sua parte*. Notionem enim claram habemus totius pariter atque partis, vi cujus & totum, & partem agnoscere possumus. Notionem quoque claram habemus majoritatis, vi cujus majus a minori & æquali discernere valemus. Enimvero attendentes ad notionem totius indeque totum agnoscentes, non opus est ut una attendamus ad notionem partis. Et attendentes ad notionem totius atque partis non opus est ut attendamus simul ad notionem majoritatis. Satis igitur manifestum nobis est, neque notionem partis ad notionem totius, nec notionem majoris ad notionem utriusque pertinere. Nullum tamen nobis repræsentare possumus totum, quin una repræsentemus aliquam ejus partem & ejus ad totum relationem. Quamobrem dum super toto, quod nobis repræsentamus, reflectimus; animadvertimus quoque ejus partem & dum hanc ad totum referimus, totum parte majus agnoscimus. Idem nobis fit evidentius, si plures res toto genere diversas tanquam totum nobis repræsentemus atque aliquam ejus partem ad eandem referimus. Hinc vero intelligitur, cur per exempla propositiones indemonstrabiles illustratæ agnoscantur atque a demonstrabilibus discernantur.

§. 264.

Secundus modus cognoscendi propositionem indemonstrabilem.

Si subjecti pariter & prædicati habemus definitiones & producta notione subjecti, in eo quid deprehendimus, quod notioni prædicati respondet, atque notio prædicati a notione subjecti divelli nequit; propositio denuo indemonstrabilis est. Demonstratio parum differt a demonstratione propositionis præcedentis. Etenim si subjecti habemus notionem distinctam atque completam; notas sufficienter enumerare valemus, quibus illud agnoscitur atque a rebus aliis discernitur (§. 153.), consequenter si subjectum nobis repræsentamus, multo magis jam distinguimus, quæ ad definitionem ipsius pertinent, a ceteris, quæ eidem inesse deprehendimus. Dum vero ad eadem quoque attendimus & in iis animadvertimus,

quæ

quæ prædicato respondent, clare autem perspicimus, eadem ab iis separari non posse, quæ ad notionem subjecti pertinent; sola attentione cognoscimus, prædicatum subjecto convenire, quam primum termini intelliguntur, qui subjecto & prædicato respondent (§. 117.). Propositio igitur in numerum indemonstrabilium refertur (§. 262.).

Pertinet huc exemplum, quod *radii unius circuli sint inter se æquales*. Habemus enim circuli definitionem & dum eum menti seu oculis præsentem exhibemus, distinguimus notas definitionem ingredientes, nempe quod sit figura plana, quod terminetur linea in se redeunte, quod singula hujus lineæ puncta a centro æqualiter distent. Jam si cogitemus ulterius rectas ex centro in peripheriam eductas, quæ ad circuli definitionem non pertinent, & lineæ istæ ad se invicem referuntur, ob æqualem punctorum peripheriæ a centro distantiam non latere potest earundem æqualitas. Cum vero hæc istarum linearum ad se invicem relatio constituat notionem prædicati, quod hic circulo tribuitur (§. 200.); prædicatum subjecto suo convenire satis clare perspicitur. Pertinet huc porro exemplum alterum paulo ante (*not.* §. 261.) allatum, quod *omne triangulum habeat tres angulos*. Nec minus exemplum præbet hæc propositio: *Ex quovis centro quovis intervallo describi potest circulus*: ex definitione enim circuli perspicitur, æquali a centro distantiæ non repugnare, ut sit ea, quam nobis jam repræsentamus, major vel minor.

§. 265.

In propositionibus vel de subjecto affirmatur ac negatur, quod eidem inest aut sub quadam conditione inesse aut adesse potest; vel aliquid fieri vel effici posse affirmatur. Evolvantur Elementa *Euclidis*, vel nostra Matheseos universæ Elementa. Patebit asserti veritas. Loquimur enim hic de facto Mathematicorum, quod ipsorum scriptis probari debet. Ceterum cum methodus philosophica cum mathematica eadem sit (§. 139. *Disc. prælim.*); dubium non est, hanc quoque differentiam propositionum in philosophia locum habere. Immo res ipsa loquitur, differentiam hanc in omni rerum cognitione occurrere posse, ac revera occurrere experientia docemur, si eam consulimus.

Fundamentum propositionum theoreticarum & practicarum.

E. gr. In propositione, *Circuli paralleli idem habent centrum, vel sunt concentrici*, de circulis parallelis tanquam subjecto affirmatur concentricitas: in altera vero, *circuli se intus tangentes non habent idem centrum, vel non sunt concentrici*, de circulis se intus tangentibus tanquam subjecto negatur concentricitas. Enimvero in propositionibus, quibus affirmatur *Circulos parallelos describi posse & describi posse circulum minorem, qui majorem datum intus in dato puncto tangit*, affirmatur aliquid effici posse. Similiter extra Mathesin in propositione Theologiæ naturalis, *Deus est sapientissimus*, sapientia de Deo affirmatur: ast in propositione philosophiæ moralis, *Deum posse amari*, affirmatur aliquid fieri posse.

§. 266.

Definitio propositionum theoreticæ & practicæ.

Propositio dicitur *theoretica*, in qua aliquid, quod subjecto inest vel adest, de eodem affirmatur, vel negatur. *Practica* vero est *propositio*, qua aliquid fieri posse affirmatur, vel fieri debere postulatur.

E. gr. *Circuli paralleli idem habent centrum* propositio theoretica est: sed propositio practica est, qua circulos parallelos describi posse affirmatur, vel qua describi jubentur.

§. 267.

Definitio axiomatis.

Propositio theoretica indemonstrabilis dicitur *Axioma*.

Axiomata igitur sunt propositiones paulo ante (§. 262. & seqq.) in medium allatæ: *Totum est majus sua parte; figura trilatera habet tres angulos; radii unius circuli sunt inter se æquales.*

§. 268.

Propositiones inter axiomata referenda.

Propositiones, in quibus de definito prædicatur aliquid sigillatim, quod in definitione continetur, sunt axiomata. Quæ in definitione continentur, ea definito convenire, ex ipsa definitione patet, adeoque quamprimum terminus, quo denotatur subjectum, intelligitur (§. 117. 152.). Propositio igitur indemonstrabilis est (§. 262.). Sed cum in istiusmodi propositione aliquid de subjecto affirmetur (§. 205.), quod eidem inest; eadem quoque theoretica est (§. 266.). In axiomatum itaque numerum referenda (§. 267.).

E. gr. *Quadratum* definitur, quod sit figura quadrilatera, æquilatera, rectangula. Propositiones itaque. *Quadratum est figura quadrila-*

drilatera, *Quadratum est figura æquilatera*, *Quadratum est figura rectangula*, axiomatum loco habentur.

§. 269.

Propositio practica indemonstrabilis vocatur *Postulatum*. *Postulati definitio.* Talia sunt postulata *Euclidis*, quibus postulatur, *A quovis puncto ad quodvis punctum rectam lineam ducere; Rectam lineam terminatam in continuum & directum producere; Quovis centro & intervallo circulum describere.* Sunt enim propositiones, quibus affirmatur, tale quid fieri posse. Unde etiam ita efferri possunt: *A quovis puncto ad quodvis punctum duci potest linea recta; Recta linea terminata in continuum & directum produci potest; Quovis centro & intervallo describi potest circulus;* quemadmodum a nobis factum est in Elementis Geometriæ (§. 18. 19.). Definitionem postulatorum eam formavi, quæ convenit postulatis *Euclidis*, qui eadem & ab axiomatis, & a propositionibus demonstrativis distinguit. Non ignoro *Clavium* aliter explicare postulata in Prolegomenis ad Elementa *Euclidis*, & alios v. gr. *Mariottum* in Tentamine Logicæ *part. 2. disc. 2. art. 1.* p. 639. 640. *Operum* adhuc aliter: enimvero cum eorum explicationes aut nullum prorsus discrimen intrinsecum axiomatum ac postulatorum admittant, qualis est *Claviana*, aut discrimen, quod tanti non est, ut axiomata a postulatis distinguamus; nostrum vero postulatorum & axiomatum discrimen & intrinsecum sit, & notionibus universalibus conforme, & praxi *Euclidis* consentaneum; ideo huic postulatorum significatui inhærebimus. Id vero hic ideo monemus, ne quis ex aliorum Autorum scriptis notionem postulatorum in nostra scripta inferat, quæ in iis nullum invenit locum. Est autem in postulato evidens, quomodo aliquid fieri debeat, quemadmodum in axiomate, quod prædicatum subjecto conveniat, ut illud doceri, quemadmodum hoc ostendi non habeat opus. De *Tschirnhausen* in Medicina Mentis pag. 117. 118. axiomata ita definit, ut sub definitione postulata una comprehendantur: unde & horum nullam facit mentionem. Sunt nempe ipsi axiomata omnes propositiones, quas in scientiis absque demonstratione sumere licet & quæ a nobis *indemonstrabilium* titulo decorantur (§. 262.).

§. 270.

Propositiones indenticæ sunt axiomata. In propositione identica subjecto & prædicato eadem respondet notio (§. 213.), consequenter eadem utroque res indicatur (§. 200.). Propositio igitur identica generalis, quæ ceteras omnes ambitu suo comple- *Propositiones identicæ cur sint axiomata.*

complectitur hæc est: *Idem ens est illud ipsum ens, quod est*, seu, *omne A est A*, ubi A denotat generatim ens cujuscunque speciei vel generis, sive in communi, sive in singulari. Quoniam igitur in propositione identica terminis vel generaliter intellectis (scilicet quod subjectum & prædicatum denotent idem ens A, etsi entis A notionem nondum habeamus claram) patet, subjecto convenire prædicatum; nullum superest dubium, quin propositionem identicam referre debeamus in numerum indemonstrabilium (§. 262.) & quidem theoreticarum (§. 266.), consequenter axiomatum (§. 267.).

Fieri potest, ut subjectum & prædicatum diversis terminis exprimantur, atque hoc non obstante propositio identica sit: id quod ex ipsius definitione patet (§. 213.). Quod vero propositiones identicæ, quemadmodum cetera axiomata, habeant instar principiorum demonstrandi in scientiis locum; suo demum loco ostendetur.

§. 271.

Axiomata negativa.

Propositiones, quibus idem negatur esse diversum a se ipso, sunt axiomata. Quivis sola attentione perspicit, si A sit A, fieri non posse, ut simul A non sit A. Sed si ponatur esse B, hoc est, quidpiam ab A diversum, ponetur esse non A: quod cum sit absurdum, idem non potest esse diversum quid a seipso. Quamobrem cum intellectis terminis statim pateat, prædicatum subjecto convenire non posse; erunt istiusmodi propositiones indemonstrabiles (§. 262.), cumque eædem theoreticæ sint, inter axiomata referendæ (§. 266. 267.).

E. gr. Si quis novit, *triangulum* esse figuram tribus lineis terminatam; *quadratum* vero figuram quadrilateram, æquilateram, rectangulam; is statim perspicit, *triangulum non esse quadratum*: immo ex sola definitione trianguli patet, *triangulum non habere quatuor* vel *plura latera*. Istiusmodi axiomatis esse locum in ratiocinando cum in scientiis, tum in vita humana; iis ignotum non est, qui attentione sufficiente utuntur.

§. 272.

Definitiones quando

Si definitione utimur tanquam propositione, eam axiomatis loco habemus. Est enim definitio propositio identica (§. 214.); sed

sed definitiones identicæ sunt axiomata (§. 270.). Definitiones itaque abeunt in axiomata, si iis tanquam propositionibus utimur. *fiant axiomata.*

§. 273.

Si definitum sumitur ut subjectum, & de eo prædicatur quidpiam, quod notis ad definitionem spectantibus in ejus notione animo præsente, indivulso nexu cohæret; propositio axioma est. Istiusmodi propositio indemonstrabilis est (§. 264.). Est vero etiam theoretica (§. 266.). Patet igitur propositiones has esse instar axiomatum (§. 267.). *Casus alter.*

E. gr. Definitio *figuræ regularis* est, quod sit æquilatera & æquiangula. Axiomata igitur sunt: *In Pentagono regulari angulus unus est pars quinta omnium simul; in Hexagono pars sexta; in Heptagono septima* & ita porro in infinitum. Aut in genere: *In Polygono regulari quocunque angulus unus ad summam omnium eam habet rationem, quam unitas ad numerum laterum.*

§. 274.

Definitio inversa est axioma. Patet eodem modo, quo præcedens propositio, vi §. 255, vel etiam vi §. 264. *Casus tertius.*

Qui enim novit definitionem *figuræ regularis*, quod sit æquilatera & æquiangula; is vi rationis generalis Logicæ, atque adeo in casu speciali sola attentione ad definitionem perspicit, quod *Omnis figura æquilatera & æquiangula sit regularis.*

§. 275.

Propositio theoretica demonstrativa vocatur *Theorema.* *Theorematis definitio.*

Hinc *Theorema* appellatur *Pythagoricum* propositio a *Pythagora* inventa, quod *quadratum hypothenusæ in triangulo rectangulo sit æquale quadratis laterum simul sumtis.* Omnes propositiones a nobis in Logica demonstratæ theoreticæ sunt theorematum exempla.

§. 276.

Propositio practica demonstrativa dicitur *Problema.* *Problematis definitio.*

E. gr. Propositio, qua docemur *construere triangulum rectangulum,* vel *invenire mediam proportionalem inter duas lineas rectas datas,* problema vocatur in Elementis Geometriæ. Exemplum problematis habemus in superioribus (§. 150.), ubi docemur *invenire significatum vocis, quem ipsi tribuit usus loquendi.* Vulgo cum *Aristotelicis* problema

Digitized by Google

blema appellatur propositio inevidens, de qua in utramque contradictionis partem cum aliqua veritatis specie disputari potest. Sed nobis cum isto significatu nihil est negotii.

§. 277.

Corollarii definitio.

Corollaria, a nonnullis *Consectaria*, dicuntur propositiones, quæ non multa ratiociniorum ambage ex definitionibus, vel propositionibus aliis inferuntur.

Evidentius adeo perspiciemus, quid sit corollarium, ubi tertiam mentis operationem & pendentem inde demonstrationem explicatam dederimus. Exempla plurima in Elementis nostræ Matheseos occurrunt. Ubi demonstravimus theorema, quod *in quovis triangulo tres anguli junctim sumti conficiant gradus 180*, corollarii loco subjicimus, quod in triangulo æquilatero quilibet angulus sit 60. graduum. Supposito enim theoremate, non alia re opus est, ut veritatem corollarii perspiciamus, nisi quod nobis in memoriam revocemus, in triangulo æquilatero omnes angulos esse inter se æquales. Exemplum corollarii præbet propositio supra (§. 57.) ex altera (§. 56.) illata, quod *omnibus singularibus universalia insint.* Immo talia quoque sunt propositiones (§. 253. 256.). *Cui definitum competit, ei definitio competit, & cui definitio competit, ei definitum competit.*

CAPUT III.

DE VARIIS JUDICIORUM AFFECTIONIBUS.

§. 278.

Judiciorum æquipollentium definitio.

J*Udicia æquipollentia* dicuntur, quibus eadem notio complexa respondet. *Propositiones* igitur *æquipollentes* sunt, quibus judicia æquipollentia significantur, vel quæ sibi mutuo possunt substitui notione complexa salva.

E. gr. Si quis sibi repræsentat Solem una cum ædificio directe eidem opposito atque lumine, quo ædificium collustratur; tum vel Sol sumi potest loco subjecti, vel ædificium, vel lumen. In primo casu judicamus: *Sol illuminat ædificium*; in altero: *Ædificium illuminatur a Sole*.

Digitized by Google

a Sole; in tertio: *Lumen Solis ædificium perfundit, vel ab ædificio terminatur.* Omnia igitur hæc judicia seu propositiones omnes æquipollent. Patebit suo loco, in demonstrationibus sæpissime propositiones æquipollentes in locum anteriorum substituendas esse, ut ex iis sequens demonstrari possit.

§. 279.

Si de definito prædicatur notio eidem in definitione attributa & de hac notione definitum; propositiones sunt æquipollentes. Etenim cum ex ipsa definitionis definitione pateat (§. 152.), quod utrique propositioni eadem respondeat notio complexa, si nempe definitum seu nomen rei per modum attributi consideres, quali fictioni hic locum esse jam supra (§. 252.) ostendimus; nullum sane dubium est, quin una harum propositionem æquipolleat alteri (§. 278.). *Propositiones æquipollentes quænam.*

E. gr. *Omne triangulum est figura tribus lineis terminata & omnis figura tribus lineis terminata est triangulum* sunt propositiones æquipollentes, quarum una in alterius locum surrogari potest, prout nobis commodum fuerit hac vel ista uti.

§. 280.

Si eidem subjecto sub determinationibus æquivalentibus idem tribuitur prædicatum, propositiones sunt æquipollentes. Determinationes subjecti æquivalentes sunt, quarum una alteri salvo prædicato substitui potest (§. 230.). Quamobrem si determinationem subjecti, quam ipsum habet in una propositione, substituis in locum alterius, quam habet in altera propositione; altera hæc propositio evadit prorsus eadem cum prima, consequenter eidem æquipollet (§. 278.). *Idem ulterius ostenditur.*

E. gr. *Parallelogramma, quorum æquales sunt bases & altitudines, æqualia sunt, & Parallelogramma super eadem basi & inter easdem parallelas constituta æqualia sunt* propositiones sunt æquivalentes: determinationes enim æquivalentes sunt *habere bases & altitudines æquales* atque *super eadem basi intra easdem parallelas constitui* (§. 230.). Similiter propositiones: *triangulum est dimidium parallelogrammi ejusdem basis & altitudinis & parallelogrammum dividitur per diagonalem in duo triangula æqualia* propositiones æquipollentes sunt, cum per divisionem ope diagonalis factam prodeant triangula cum parallelogram-

logrammo ejusdem bafeos & altitudinis, adeoque in utraque propofitione determinationes æquivaleant (§. 231.).

§. 281.

Adhuc ulterius ostenditur.

Si qua nobis occurrit propofitio & notione complexa eidem refpondente excitata formare licet propofitionem aliam, cui eadem notio refpondet; hæc altera æquivalet primum propofitæ. Etenim per fe patet, quod utrique propofitioni eadem conveniat notio complexa. Quamobrem una alteri æquivalet (§. 278.).

Dedimus jam fupra (§. 278.) exempla &, qui ad demonftrationes geometricas attendit, ei inter demonftrandum fua veluti fponte plura fefe offerent. Ceterum præfens propofitio cum per folam definitionem propofitionum æquipollentium pateat, in axiomatum numerum referri poteft (§. 264. 267.). Ufum vero multum habet in demonftrando: id quod facile animadvertet, qui demonftrationes mathematicas rite refolvere novit & ad refolutionem attendit, quemadmodum inferius expreffius docemus & in Elementis noftris Mathefeos fecimus.

§. 282.

Propofitionis converfæ definitio.

Si prædicatum fiat fubjectum & fubjectum prædicatum; propofitio dicitur *converti*. Et quæ per talem converfionem prodit propofitio, *converfa alterius* appellatur.

E.gr. Propofitionis: *omne triangulum æquilaterum* eft *æquiangulum*, converfa eft hæc altera: *omne triangulum æquiangulum eft æquilaterum.* Similiter propofitionis: *Si crura trianguli æqualia funt, anguli ad bafin funt æquales*, converfa eft hæc altera: *fi anguli ad bafin funt æquales, crura funt æqualia.* Occurrunt quoque inter noftras propofitiones Logicas *converfæ* aliarum, quas hactenus demonftravimus. E. gr. Propofitionis (§. 61.): *Quæ enti cuidam conftanter infunt, ea de eodem abfolute enunciari poffunt*, converfa eft hæc altera: *Quæ de ente quodam abfolute enunciari poffunt, ea eidem conftanter infunt.* Vide exempla plura §. 62. 69. 257. 258.

§. 283.

Quando propofitiones convertibiles.

Si de fubjecto per effentialia definito prædicatur attributum proprium; propofitio converti poteft. Attributum enim proprium prædicatur de fubjecto fub conditione effentialium ejus (§. 220.) atque adeo cum fubjectum per effentialia definiri fuppona-

ponatur, ideo eidem tribuitur attributum, quia ipsi attribuuntur ista essentialia. Quamobrem cum prædicatum in nullo subjecto locum habere possit, nisi omnia ista essentialia eidem insint; ex eodem agnoscere licet, quod eadem insint, consequenter prædicatum potest fieri subjectum, subjectum vero prædicatum (§. 200.), seu de ente attributo isto prædito prædicari possunt omnia essentialia simul sumta. Propositio itaque, in qua de subjecto per essentialia definito prædicatur attributum proprium, converti potest (§. 282.).

E. gr. *Triangulum* definitur per sua essentialia *æquilaterum*, quod sit tribus rectis inter se æqualibus terminatum. Propter hanc laterum æqualitatem de ipso prædicatur *angulorum æqualitas*, adeoque attributum trianguli æquilateri proprium est, quod sit æquiangulum. Converti autem potest hæc propositio in alteram, *triangulum æquiangulum est æquilaterum*, in qua prædicatum jam est subjectum & subjectum migravit in locum prædicati. Possunt quoque propositiones hypothetice ita efferri: *Si trianguli latera fuerint æqualia, anguli sunt æquales* & contra: *Si anguli sunt æquales, latera æqualia sunt.* Propositio generalis, quæ præsenti, quam illustramus, æquivalet (§. 280.), hæc est: *Si cui essentialia conveniunt, eidem quoque conveniunt attributa propria*, & contra: *Si cui attributum aliquod proprium convenit, eidem quoque conveniunt essentialia.* Habent istiusmodi theoremata generalia usum eximium in arte inveniendi: sed demonstrabuntur a nobis in Ontologia seu philosophia prima, & olim a nobis ad artem inveniendi transferentur, si ita visum fuerit Deo. Singula enim suo tradimus loco.

§. 284.

Si de subjecto per attributum definito prædicantur omnia essentialia simul sumta, propositio converti potest. Ponamus enim propositionem converti: in conversa attributum proprium, per quod subjectum definiebatur (per *hypoth.* & §. 173.), prædicatur sub conditione essentialium (§. 282. 225.). Enimvero cum hoc fieri possit (§. 220.); propositio utique converti potest. *Idem ulterius ostenditur.*

E. gr. Proprietas *quadrati* est, quod eius latera subtendant circuli Quadrantes. Definiri adeo potest per figuram planam circulo inscriptibilem, cujus latera sunt quadrantum subtensæ. Quodsi jam de

Quadrato ita definito prædicetur, quod sit *figura æquilatera, quadrilatera, rectangula*; propositio utique converti potest in alteram: *Figura quatuor latera æqualia ad angulos rectos juncta habens est quadratum.* Melius patet, quid sibi velit conversio, si utraque propositio reducatur ad formam hypotheticam: *Si quadrati latera quadrantes circuli subtendunt, quatuor habet latera inter se æqualia & ad angulos rectos juncta* & contra: *Si quadratum habet quatuor latera æqualia ad angulos rectos invicem juncta, circulo inscribi potest & latera singula quadrantem subtendunt.*

§. 285.

Idem adhuc ulterius ostenditur. Quoniam possibilitates, quæ insunt per modum attributorum propriorum eodem modo de subjecto prædicantur, quo attributa propria (§. 220. 222.) & vicissim essentialia de subjecto per possibilitates istas definito (§. 182.) perinde prædicantur ac de eodem per attributa (§. 181.) definito (§. 224.); quæ respectu attributorum de propositionum conversione demonstrata sunt (§. 283. 284.), ea etiam applicari possunt ad possibilitates relationum atque modorum, quæ per modum attributorum propriorum insunt. Nimirum *Si de subjecto per essentialia definito prædicatur modi cujusdam vel relationis possibilitas, quæ per modum attributi proprii inest, propositio converti potest* & vicissim: *Si de subjecto per modi vel relationis cujusdam possibilitatem definito prædicantur omnia essentialia simul, propositio converti potest.*

E. gr. Parallelogrammo per modum attributi convenit *divisibilitas in duo triangula æqualia per diagonalem.* Quodsi igitur *parallelogrammum* definias per figuram quadrilateram, cujus latera opposita sunt parallela; propositio: *Parallelogrammum est divisibile per diagonalem in duo triangula æqualia*, ita converti potest: *Figura per diagonalem divisibilis in duo triangula æqualia est parallelogrammum.* Et vicissim si *parallelogrammum* definias per figuram ope diagonalis in duo triangula divisibilem; propositio: *Parallelogrammum habet quatuor latera, quorum bina opposita sunt parallela*, converti potest in alteram: *Figura quatuor latera habens, quorum bina opposita sunt parallela, est parallelogrammum.* Ut melius intelligatur conversio; propositiones categoricæ reducendæ sunt ad hypotheticas sequentes: *Si parallelogrammum habet quatuor latera, quorum opposita sunt parallela;*

per

per diagonalem in duo triangula æqualia dividi potest; & contra: *Si parallelogrammum per diagonalem in duo triangula æqualia dividi potest, latera quatuor habet & bina opposita parallela.* His enim duabus hypotheticis æquivalere quatuor præcedentes categoricas patet (§. 280.). Obiter moneo in gratiam eorum, qui non sufficiente attentione utuntur, in præsenti casu, quo *parallelogrammum* definiri supponitur per figuram ope diagonalis in duo triangula æqualia divisibilem, propositionem: *Parallelogrammum habet quatuor latera, quorum bina opposita sunt parallela* & ejus conversam: *Figura quatuor latera habens, quorum bina opposita sunt parallela, est parallelogrammum*, nec identicas esse, nec posteriorem inversam definitionem, quemadmodum obtinet, si *parallelogrammum* definitur per figuram quadrilateram, cujus opposita latera sunt parallela (§. 214. 254. 255.). Quæ in Mathesi patent, ea in disciplinis aliis non adeo manifesta sunt, sed majorem attentionem merentur, ut agnoscantur.

§. 286.

Si quid sub quadam conditione nonnisi de data specie vel genere dato prædicari potest, propositio potest converti. Etenim si prædicatum nonnisi de illa specie potest enunciari, sub sola ista conditione; ubi sub illa conditione enti cuidam convenit istud prædicatum, id ipsum ejusdem speciei esse debet. Si negas: poterit idem esse ens alterius speciei, adeoque prædicatum non de sola hac specie enunciari potest: quod cum hypothesin evertat, absurdum est. Quoniam itaque ens ejusdem speciei utique est, ideo species migrare potest in locum prædicati & conditioni junctum prædicatum tueri vicem subjecti (§. 200.), consequenter propositio converti potest (§. 282.). *Idem porro ostenditur.*

E. gr. De *lineis parallelis* solis sub ea conditione, *quod secentur linea transversa*, prædicari potest *angulorum alternorum æqualitas*. Ex converso autem *linearum parallelismum* prædicare licet de *lineis transversa quadam ita sectis, ut anguli alterni sint æquales*.

§. 287.

Si quid de subjecto sub determinatione unica prædicari potest, propositio ita est convertibilis, ut determinatio fiat prædicatum & prædicatum determinatio subjecti. Quod enim de sub- *Idem ulterius ostenditur.*

jecto prædicari potest nonnisi sub unica determinatione, id eidem convenire non potest nisi adsit ista determinatio (§. 200.). Quamobrem si id eidem convenire sumitur, determinatio quoque erit ei tribuenda. Fit itaque, quod ante erat prædicatum, nunc subjecti determinatio (§. 228.), & quod determinationis loco erat abit in locum prædicati (§. 200.).

E. gr. In propositione *Omnis lapis calidus calefacit* actus *calefaciendi* tribuitur *lapidi* sub conditione *caloris*, seu sub hac determinatione, quod sit *calidus*. Fieri autem non potest, ut sub determinatione alia idem actus *calefaciendi* eidem conveniat: quod enim affirmatur de calido, negandum est de omni non calido. Propositionem igitur istam in hanc convertere licet: *Omnis lapis, qui calefacit, calidus est.* Si libuerit uti propositionibus hypotheticis, habebis sequentes: *Si lapis calidus est, calefacit*, & contra: *Si lapis calefacit, calidus est.* Enimvero in propositione: *Lapis ex alto delapsus celeriter movetur*, conversio istiusmodi locum non habet. Non licet affirmare convertendo: *Lapis, qui celeriter movetur, ex alto fuit delapsus*, propterea quod idem prædicatum eidem tribui potest sub aliis quoque determinationibus. Lapis celeriter quoque movetur, qui magno impetu fuit projectus, aut cui alia quacunque ratione impetus magnus fuit impressus. Quamobrem nonnisi in casu particulari verum est, quod lapis, qui celeriter movetur, ex alto delapsus fuerit.

§. 288.

Propositionum oppositarum & contradictoriarum definitio.

Propositiones, quarum una negatur, quod altera affirmatur, *Oppositæ* sunt. In specie *contradictoriæ* dicuntur, quibus idem ponitur simul esse & non esse.

E. gr. Propositiones oppositæ sunt: *In omni triangulo anguli simul sumti sunt aquales duobus rectis* & *in omni triangulo anguli simul sumti non sunt aquales duobus rectis.* Contradictoriæ in casu singulari sunt: *Petrus scribit* & *Petrus non scribit.*

§. 289.

Earum differentia.

Propositiones oppositæ cum non differant, nisi quod altera sit affirmativa, altera negativa (§. 288.); differentia *omnis in eo consistit, quod in una copula nude ponatur, in altera vero particula negandi eidem præfigatur* (§. 207.).

Idem quoque in exemplis manifestum est. Etenim propositiones: *Totum est majus sua parte* & *totum non est majus sua parte* non differunt,

ferunt, nisi quod copula *est* in priori nude ponatur; in posteriori copula *est* habeat particulam negandi *non* præfixam. Similiter in casu oppositarum singulari: *Petrus scribit & Petrus non scribit*, omnis differentia consistit in particula negandi *non*, quæ in altera propositione adjicitur copulæ in prædicato latenti: id quod patet, si eas revocaveris ad æquipollentes (§. 203), *Petrus est scribens & Petrus non est scribens.*

§. 290.

Hinc porro consequitur, *in propositionibus oppositis idem prorsus esse debere subjectum atque prædicatum, nec minimi quicquam in utroque immutari debere in alterutra; consequenter terminos singulos in eodem sumi debere significatu.* Si enim sumantur in diversis, non eandem amplius rem significabunt (§. 37.), adeoque nec subjectum & prædicatum idem est. *In quo eadem conveniant.*

E gr. Paulo ante exemplum propositionum oppositarum allegavimus propositiones Geometriæ elementaris: *In omni triangulo anguli simul sumti sunt æquales duobus rectis & in omni triangulo anguli simul sumti non sunt æquales duobus rectis.* Supposuimus enim *triangulum rectilineum*, tribuentes voci *triangulum* cum *Euclide* eam notionem, quæ nonnisi triangulo rectilineo convenit. Enimvero si quis cum *Theodosio* vocem *trianguli* generaliter sumat, ut præter rectilineum, curvilineum & mixtilineum quodcunque sub se comprehendat; propositio negativa non contradicit *Euclideæ* affirmativæ.

§. 291.

Hinc ulterius consequitur, *si quid subjecto nonnisi sub certa conditione convenit & in negativa eadem omittatur vel immutetur, propositiones non amplius fore oppositas.* Etenim in hoc casu subjecti quidam status determinatur, in quo prædicatum ei tribui potest (§. 228.), atque adeo omissa conditione, subjectum absolute positum non amplius idem est, consequenter nec propositio negativa affirmativæ opponitur (§. 290.). *Subjecti determinatio in oppositis eadem.*

E. gr. In propositione: *Omnis lapis calidus calefacit* subjectum determinationem habet adjunctam: quamobrem si in negativa *omnis lapis non calefacit* eadem omittatur; eadem affirmativæ non opponitur. Oppositæ sunt: *Lapis calidus calefacit & lapis calidus non calefacit.* Similiter si certus quidam gradus caloris supponitur ad calefaciendum in propositione affirmativa; idem quoque supponendus

est in negativa, si oppositæ esse debent. Obiter hic moneo, hinc constare, cur adeo difficile sit de oppositione judicium, ubi nec terminis respondent notiones satis determinatæ, nec subjectum sufficienter determinatur, ut pateat, in quo statu prædicatum eidem convenire possit: id quod vulgo plerumque accidere solet.

§. 292.

Determinata notio prædicati in oppositis eadem.

Similiter patet, *in propositionibus oppositis determinatam respondere debere prædicato notionem, nec in negativa quidpiam eidem addi, vel demi posse.* Etenim cum prædicatum denotet omne id, quod subjecto tribuitur vel ab eo removetur (§.200.), consequenter quod in notione termino sive simplici, sive complexo, quo designatur, respondente continetur; in propositionibus autem oppositis idem prædicatum esse debeat (§.290.); evidens omnino est, quod prædicato determinata respondere debeat notio.

Porro cum prædicatum non amplius idem sit, si quid notioni determinatæ, quæ eidem respondet, vel addatur, vel dematur, quod per se patet; porro manifestum est, in propositione negativa prædicato nihil addi, nihil demi posse.

E. gr. Si quis affirmet: *Omnis lapis calidus calefacit* & jam sumens lapidem, quem radiis solaribus expositum tactus calidum probat eundemque submergens in magna aquæ quantitate, quam nihil caloris contraxisse tactus denuo testatur, neget, *omnem lapidem calidum calefacere*; altera hæc propositio non contradicit priori. Etenim utut subjectum possit considerari ut idem, cum in prima propositione nec lapidis densitas, nec magnitudo, nec modus, quo calorem contraxit, determinetur, adeoque ab his in negativa quoque abstrahi possit, immo debeat; in prædicato tamen additur notioni, quæ eidem respondet, quod in affirmativa non continebatur, calefactio enim spectatur in aqua determinatæ quantitatis & sumitur gradus caloris tactu perceptibilis; quorum nihil in propositione affirmativa supponitur.

§. 293.

Officium de oppositione judicaturi.

Inde porro sequitur, *antequam de oppositione judicium fieri possit, determinatas cum subjecti, tum prædicati notiones esse constituendas, sive termino simplici utrumque indigitetur, sive complexo.*

E. gr.

E. gr. Si quis judicia format de eo, quod a rebus naturalibus, tanquam causis, proficisci possit, seu de earum effectibus; cum iidem sint viribus causarum proportionales, nullum casum specialem vel singularem tanquam contradictorium opponere licet asserto universali, nisi in universali & quantitas virium, & quantitas effectus fuerit accurate determinata. Applicamus hæc ad exemplum præcedens lapidis calidi, ut appareat, quanta circumspectione opus sit, si de contradictione judicium ferre nobis visum fuerit. Si lapis calidus calefacit, cum subjectum, tum prædicatum accurate determinari debet; circa subjectum vel determinandus est caloris gradus ope cujusdam mensuræ, ad quam refertur, vel modus, quo eundem acquisivit, una cum ceteris, quæ ad hunc gradum aliquo modo concurrunt; ratione prædicati vero objectum, quod calefit, & gradus caloris, qui eidem confertur. E. gr. Subjectum determinabitur, si pondus lapidis & ejus densitatem una cum tempore determinaveris, per quod radiis solaribus fuit expositus, & statum cœli atque Solis isto tempore altitudinem minimam & maximam; prædicatum determinabitur, si aquæ, cui lapis immissus fuit, quantitatem, ejus caloris gradum, antequam immitteretur, & qui secutus, postquam fuerat immissus, ad mensuram revocaveris. Hisce neglectis, non firmum ac tutum erit de oppositione & in specie contradictione judicium.

§. 294.

Quando contradictoria particulariter negans.

Si propositionum contradictoriarum una fuerit universaliter affirmans; altera est particulariter negans. Etenim si contradictoriarum una fuerit universaliter affirmans, sub hac formula generali continetur: *Omne A est B*, ubi A denotat subjectum quodcunque in communi sive absolute positum, sive certo modo determinatum, & judicans affirmat, omni A convenire, quod notione ipsius B continetur (§. 288. sq.). Quoniam is, qui alteri contradicit, negare debet, quod affirmat alter (§. 288.); contradicturus negare debet, quod omni A tribui possit, quod notione ipsius B continetur, adeoque contendere, sub A contineri quædam, quibus tribui nequeat, quod notione ipsius B continetur. Erit igitur contradictoria generalis propositionis datæ: *Quoddam A non est B:* quæ cum particulariter negans sit (§. 207. 243.); evidens est propositioni universaliter

niversaliter affirmanti respondere contradictoriam particulariter negantem.

E. gr. Si quis affirmat, *omne triangulum habere tres angulos;* qui idem negat, statuere debet, *quædam triangula non habere tres angulos* vel *quoddam triangulum non habere tres angulos*, ut adeo contradictoria sit particulariter negans.

§. 295.

Quando particulariter affirmans.

Si propositionum contradictoriarum una fuerit universaliter negans; altera est particulariter affirmans. Etenim si contradictoriarum una fuerit universaliter negans; sub hac formula generali continetur: *Nullum A est B*, ubi denuo A quodcunque subjectum in communi sive absolute, sive sub data quadam determinatione positum denotat. Quoniam igitur judicans statuit, nullum dari A, cui tribui possit, quod in notione B continetur; eidem contradicturus affirmare debet dari quoddam A, cui tribui B possit (§. 288.). Erit igitur contradictoria generalis propositionis datæ; *Quoddam A est B.* Hæc propositio cum sit particulariter affirmans (§. 207. 243.); evidens est propositioni universaliter neganti respondere contradictoriam particulariter affirmantem.

E. gr. Si quis judicat, *nullum triangulum habere duos angulos actu rectos;* eidem contradicturus statuere debet, *dari quædam triangula, quæ angulos duos actu rectos* habeant. Unde contradictoria: *Quædam triangula habent duos angulos actu rectos*, est particulariter affirmans.

§. 296.

Cur duæ universales non sint contradictoriæ.

Quoniam nulla datur propositio universalis, quæ non sit vel affirmans, vel negans (§. 259.), utriusque autem contradictoria particularis est (§. 294. 295); *si in duabus propositionibus idem B de eodem A universaliter affirmatur, & negatur, propositiones non erunt contradictoriæ.*

E. gr. Si unus affirmat, *omnes planetas esse corpora tellure similia;* alter vero statuit, *nullum planetam esse corpus telluri simile;* propositiones non sunt contradictoriæ. Similiter contradictoriæ non sunt propositiones: *Omne triangulum habet duos angulos actu rectos & Nullum triangulum habet duos angulos actu rectos.*

§. 297.

§. 297.

Propositiones, quarum una universaliter negatur, quod in altera universaliter affirmatur de eodem subjecto, dicuntur *contrariæ*. *Contrariarum propositionum definitio.*

Hinc si alter affirmet, *omnes planetas esse corpora telluri similia*; alter vero statuit, *nullum planetam esse corpus telluri simile*; posterior dicitur *statuere contrarium* ejus, quod defendit prior. Et ita judicantes dicuntur *sibi invicem contrariari*, non autem *sibi mutuo contradicere*. Non inutile est discrimen inter propositionum *contradictionem* & earundem *contrarietatem*: quemadmodum deinceps satis superque patebit.

§. 298.

Si duæ fuerint propositiones particulares, quarum una affirmatur de subjecto, quod de eo in communi negatur altera; propositiones non sunt contradictoriæ. Etenim cum terminus sit communis, quo subjectum denotatur *per hypothesin*, adeoque vel genus, vel species (§. 114.), subjectum particulariter sumtum non denotat, nisi quædam ejus individua. Quamobrem cum particularitatis signum non denotet individua in singulari; incertum est, num utrobique eadem indigitentur, immo fieri potest, ut in utraque propositione supponantur diversa. Quamobrem cum idem in contradictoriis esse debeat subjectum (§. 288.); propositiones in præsenti casu pro contradictoriis haberi nequeunt. Etenim si supponamus, in utroque casu determinata quædam individua exprimi; tum propositiones erunt singulares, atque determinate enuncianda sunt individua. *Cur particularium nulla contradictio.*

E. gr. Propositiones: *Quædam triangula habent duos angulos actu rectos & quædam triangula non habent duos angulos actu rectos*, non sunt contradictoriæ, cum in priori casu supponantur triangula rectilinea; in posteriori sphærica, vel curvilinea alia. Similiter contradictoriæ non sunt: *Quidam homines sunt docti & quidam homines non sunt docti*, cum non sint iidem numero homines, de quibus affirmatur, quod sint docti & quod non sint docti.

§. 299.

Propositionum subcontrariarum & subalternantium definitio.

Propositiones particulares, in quibus idem affirmatur & negatur de diversis inferioribus ad idem genus, vel eandem speciem relatis, dicuntur *subcontrariæ*, quia sub contrariis (§. 297.) continentur: quemadmodum *subalternans* appellatur particularis, in oppositione ad suam universalem, sub qua continetur.

Explicamus hic terminos propositionum subcontrariarum & subalternarum, cum inferius aliquis futurus sit eorundem usus. Exempla subcontrariarum dedimus (§. 298). Subalternantes sunt: *Omne triangulum habet tres angulos* & *Quædam triangula habent tres angulos*. Item ejusmodi sunt sequentes: *Omnes homines sunt mortales*, & *Quidam homines sunt mortales*. *Nullus hominum in omnibus est sapiens* & *Quidam homo in omnibus non est sapiens*.

§. 300.

Propositionum oppositarum significatio vulgaris.

Propositiones contradictoriæ, contrariæ, subcontrariæ & subalternantes vocantur subinde communi nomine *oppositæ*, quo in casu definiri possunt, quod sint propositiones non differentes, nisi vel quantitate & qualitate, vel quantitate, vel qualitate sola.

Contradictoriæ nimirum differunt & quantitate, & qualitate, cum altera sit particulariter affirmans, altera universaliter negans; vel altera universaliter affirmans, altera particulariter negans (§. 294. 295). Contrariæ & Subcontrariæ differunt sola qualitate, cum illarum una sit universaliter affirmans, altera universaliter negans; harum vero una particulariter affirmans, altera particulariter negans. Denique subalternantes sola quantitate differunt, cum una sit universaliter affirmans, vel negans; altera vero particulariter affirmans, vel negans. Dicuntur vero subcontrariæ & subalternantes *improprie oppositæ*.

§. 301.

Contradictio in subalternis latens.

Propositio subalternans unius contrariarum est contradictoria alterius contrariarum. In propositionibus contrariis idem universaliter de eodem subjecto affirmatur & negatur (§. 297.). Quod vero de subjecto universaliter affirmatur vel negatur, id etiam particulariter de eodem affirmari vel negari potest (§. 248.). Quodsi igitur alterutrum fiat, in casu priori particulariter affirmans erit contradictoria universaliter negantis

Digitized by Google

tis & in posteriori particulariter negans contradictoria universaliter affirmantis (§. 294. 295.). Enimvero propositiones istæ particulares sunt suarum universalium, sub quibus continentur, subalternantes (§. 299.). Patet itaque, subalternantem unius contrariarum esse contradictoriam contrariarum alterius.

E. gr. Propositiones contrariæ sunt: *Omnis homo est sapiens* & *Nullus homo est sapiens.* Subalternans prioris est: *Quidam homo est sapiens*, quæ contradictoria alterius contrariarum: *Nullus homo est sapiens.* Similiter subalternans posterioris contrariarum est: *Quidam homo non est sapiens*, quæ contradictoria contrariæ prioris: *Omnis homo est sapiens.*

§. 302.

Contraria abiens in contradictoriam.

Propositio contraria in casu particulari & singulari abit in contradictoriam alterius. Propositiones contrariæ non differunt, nisi quod altera sit affirmans, altera negans, utraque vero universalis (§. 297.). Quodsi ergo alterutra mutetur in particularem vel singularem, applicatione in casu particulari, vel singulari facta (§. 49.); habemus propositiones, quarum una particulariter affirmat, quod altera universaliter negat, vel una particulariter negat, quod altera universaliter affirmat, consequenter propositiones contradictorias (§. 294. 295.). Patet itaque, propositionem contrariam in casu particulari, vel singulari abire in contradictoriam alterius.

E. gr. *Omne totum est majus sua parte* & *omne totum non est majus sua parte* sunt propositiones contrariæ. Jam si in casu particulari occurrat propositio: *Quoddam totum non est majus sua parte*, contraria abit in contradictoriam. Similiter propositiones contrariæ sunt: *Nullus planeta proprio lumine fulget* & *omnis planeta proprio lumine fulget.* Quodsi in casu singulari occurrat negativa: *Venus proprio lumine non fulget*; contrariarum prior: *Nullus planeta proprio lumine fulget*, abit in contradictoriam posterioris: *Omnis planeta proprio lumine fulget.*

§. 303.

Contradictio

Quoniam itaque propositiones indefinitæ, in quibus subjectum

latens in indefinitis.

jectum est terminus communis, universaliter (§. 249. & seqq.) explicari possint, & particulariter (§. 248.); *propositiones indefinitæ oppositæ æquivalent contradictoriis, si altera universaliter, altera particulariter explicetur.*

E. gr. Propositiones indefinitæ sunt: *Homo est sapiens*, & *Homo non est sapiens*. Quodsi prima universaliter, altera particulariter explicetur; habebis contradictorias: *Omnis homo est sapiens* & *Quidam homo non est sapiens*. Similiter contradictorias habebis, si prima particulariter & altera universaliter explicetur, nimirum: *Quidam homo est sapiens* & *Nullus homo est sapiens*.

§. 304.

Contraria defendentium contradictio.

Et quia propositionum contrariarum alterutra in casu particulari & singulari fit alterius contradictoria (§. 302.); *qui contrarium statuit ejus, quod alter defendit, in casu singulari & particulari eidem contradicere tenetur.*

E gr. Si unus defendit, *omnes planetas esse corpora telluri similia*; alter vero statuit, *nullum planetam esse corpus telluri simile*, hic in casu particulari vel singulari alteri contradicere debet, propugnaturus, quod *quidam planetæ non sint telluri similia corpora*, quod *Venus non sit corpus telluri simile.*

§. 305.

Contradictio latens in affirmativis.

Si in duabus propositionibus affirmativis, quarum una universalis, altera particularis, vel utraque singularis, subjecto eidem tribuuntur, quæ eidem una convenire nequeunt; propositiones sunt contradictoriæ, etsi tales non appareant. Prædicata enim B & C, quæ eidem subjecto una convenire nequeunt, sunt ut B & non B. Quamobrem si dicatur: *Omne A est B* & *Quoddam A est C*, perinde est ac si diceres: *Omne A est B* & *Quoddam A non est B.* Quamobrem cum hæ propositiones contradictoriæ sint; etiam illæ: *Omne A est B* & *Quoddam A est C* in hypothesi theorematis contradictoriæ sunt, etsi tales externa specie non appareant.

Cui generaliter enunciata obscura videntur, ei exemplis reddentur clariora. Sit itaque universaliter affirmans: *Omne totum est majus sua parte*, & in casu particulari occurrat: *totum quoddam esse minus sua parte.* Quoniam *quod minus est*, id *non est majus*; ideo patet, propo-

propositionem particularem: *Quoddam totum est minus sua parte* æquivalere huic alteri: *Quoddam totum non est majus sua parte*, consequenter universali: *Omne totum est majus sua parte* contradicere. Non hic proponimus, nisi quod præsentissimum usum in demonstrationibus per indirectum spondet, ut alios usus silentio prætereamus, qui in parte practica patebunt. In casu singulari contradictoriæ sunt: *Petrus sedet* & *Petrus ambulat*, quia ambulans *non sedet*.

§. 306.

Si duæ fuerint propositiones negativæ, quarum una universalis, altera particularis, vel utraque singularis, & ab eodem subjecto removentur, quorum alterutrum eidem necessario convenit; propositiones sunt contradictoriæ, utut tales non appareant. Sint duo prædicata B & C, quorum alterutrum subjecto A necessario convenit, ita ut A vel sit B, vel C. Sit jam universalis propositio: *Nullum A est B;* particularis vero: *Quoddam A non est C.* Quoniam A vel B est, vel C: igitur cum non sit C *per hypothesin;* erit B. Quamobrem cum propositio: *Quoddam A est B* contradicat universali: *Nullum A est B;* etiam altera: *Quoddam A non est C*, eidem contradicere debet. *Contradictio latens in propositionibus negativis.*

E. gr. Sint duo prædicata B & C *majus toto* & *minus toto;* subjectum A *pars:* erunt propositiones generalibus in demonstratione æquivalentes: *Nulla pars est major toto* & *Quædam pars non est minor toto.* Quoniam particulari æquivalere potest hæc altera: *Quædam pars est major toto,* universalis contradictoria; altera quoque ejusdem contradictoria esse debet.

§. 3.

Omnes propositiones singulares oppositæ sunt contradictoriæ. Nam in propositionibus singularibus oppositis idem de individuo eodem affirmatur & negatur (§. 289), consequenter idem eidem tribuitur & ab eodem removetur, seu idem eidem convenire & non convenire eodem tempore (§. 200.), consequenter idem esse & non esse simul dicitur. Omnes nimirum propositiones singulares oppositæ ad hanc formam in casu sin- *Contradictoriæ singulares.*

Digitized by Google

gulari rediguntur: *Hoc A est B* & *Hoc A simul non est B.* Sunt igitur contradictoriæ (§. 288).

E. gr. Contradictoriæ sunt: *Petrus scribit* & *Petrus simul non scribit*, *Cœlum nunc est nubibus obductum* & *Cœlum nunc non est nubibus obductum*, *Luna nunc lucet* & *Luna nunc non lucet.* Et sane ab hisce exemplis advenit nobis prima contradictionis notio, cum experiamur, nos non modo una quidpiam facere & non facere non posse; verum etiam in nostra potestate minime positum esse, ut idem simul esse & non esse cogitemus. Sed ea de re ex instituto dicemus in philosophia prima.

§. 308.

Propositiones indefinitæ quando contradictoriæ.

Si de quodam genere, vel quadam specie prædicatur attributum, vel modi quædam atque relationis possibilitas, quæ per modum attributi inest; propositiones indefinitæ oppositæ æquivalent contradictoriis. Si enim de genere, vel specie, attributum aut quod per modum attributi inest, prædicatur; prædicatum ipsi constanter convenit (§. 64. 65. 157.), consequenter quocunque tempore dato. Quoniam itaque genus & species respectu horum prædicatorum pro singularibus haberi possunt, ita ut propositiones indefinitæ huc spectantes omnes oppositæ sub his generalibus contineantur: *Hoc genus vel hæc species, quæ nomine A designatur, est B* & *Hoc genus vel hæc species, quæ nomine A designatur, non est* B (§. 288.): propositiones indefinitæ oppositæ in data hypothesi pro contradictoriis haberi possunt.

E. gr. Numerus *ternarius angulorum* est attributum proprium sive proprietas *trianguli.* Quamobrem si propositiones oppositas indefinitas: *triangulum habet tres angulos* & *triangulum non habet tres angulos* ita explices: *Hoc figurarum genus, quod trianguli nomine designatur, habet tres angulos* & *Hoc figurarum genus, quod trianguli nomine designatur, non habet tres angulos;* propositiones utique contradictoriæ sunt.

§. 309.

Casus alter.

Si de quodam genere, vel quadam specie sub expressa conditione prædicatur, quod eidem sub ista conditione semper convenit;

venit; propositiones oppositæ indefinitæ æquivalent contradictoriis. Demonstratio non absimilis præcedenti, modo propositiones indefinitas generales ita concipias: *Hoc genus vel hæc species, quæ nomine A designatur, in hypothesi C est B & Hoc genus, vel hæc species, quæ nomine A designatur, in hypothesi C non est B.*

E. gr. *Triangulo rectilineo* sub hac conditione, *quod constituatur cum parallelogrammo super eadem basi & inter easdem parallelas* semper convenit *ratio subdupla ad parallelogrammum.* Quamobrem si hæ propositiones: *triangulum cum parallelogrammo super eadem basi & inter easdem parallelas constitutum est ejus dimidium & triangulum cum parallelogrammo super eadem basi & inter easdem parallelas constitutum non est ejusdem dimidium* ita explicentur: *Hæc figurarum species, quæ trianguli rectilinei nomine venit, sub hac conditione, quod cum parallelogrammo super eadem basi & inter easdem parallelas constituatur, est ipsius dimidium & non est ipsius dimidium;* propositiones erunt contradictoriæ. Contra si conditio omittatur; veluti in propositionibus: *Homo est doctus & Homo non est doctus;* contradictio nulla locum habet.

§. 310.

Quæ salvis essentialibus, aut attributis, vel iis, quæ per modum attributorum insunt, consequenter definitione salva (§. 173 175 176.), subjecto convenire nequeunt; ea *eidem repugnare* dicuntur. Similiter quæ subjecto in data hypothesi, seu ob adjectam determinationem, convenire nequeunt; ea *hypothesi repugnare;* Quæ vero eidem subjecto simul convenire nequeunt, ea *mutuo sibi repugnare* dicimus. *Quænam repugnare dicantur.*

E. gr. Essentialia *Quadrati* sunt laterum numerus quaternarius, eorundem æqualitas & quod omnes anguli sint recti. Enimvero salvis istis essentialibus, consequenter salva definitione Quadrati, quod sit figura quadrilatera, æquilatera & rectangula, eidem convenire nequit angulorum inæqualitas, cum omnes anguli recti sint inter se æquales; inæqualitas itaque angulorum Quadrato repugnat. Similiter *rhombi* attributum, quod *duo anguli diagonaliter oppositi junctim sumti vel sint duobus rectis minores, vel majores.* Eidem igitur repugnat, quod circulo inscribi possit, cum in quadrilatero circulo inscripto anguli diagonaliter oppositi simul non possint esse nisi duobus re-

ctis

ctis æquales. E contrario si *Trapezium* supponitur *circulo inscriptum & singuli ejus anguli obliqui; anguli diagonaliter oppositi non possunt esse æquales.* Cum enim simul sint duobus rectis æquales, forent singuli recti, adeoque non obliqui. *Æqualitas* adeo *angulorum diagonaliter oppositorum in trapezio* repugnat hypothesi, quod *circulo sit inscriptum & obliquangulum.* Denique fieri non potest, ut *triangulum* sit *rectilineum & habeat duos angulos actu rectos.* Dicuntur igitur hæc duo inter se pugnare, vel sibi mutuo repugnare.

§. 311.

Quænam sibi mutuo repugnant.

Quoniam contradictoria simul esse nequeunt (§. 288.), neque etiam contraria (§. 297.); igitur & *contradictoria & contraria sibi mutuo repugnant.*

E gr. Propositiones contradictoriæ sunt: *omne triangulum habet tres angulos & Quædam triangula non habent tres angulos;* repugnare igitur dicitur, ut *omne triangulum habeat tres angulos & tamen sint quædam triangula, quæ non habent tres angulos.* Similiter propositiones contrariæ sunt: *Omnes planetæ sunt corpora telluri similia & Nullus planeta est corpus telluri simile;* repugnare igitur dicitur, ut *planetæ sint simul* corpora *telluri similia & non similia.*

§. 312

Crypticarum propositionum definitio.

Propositiones crypticæ dicuntur, quarum genuina forma non apparet.

Exempli loco sunt *propositiones oblique universales* (§ 246.), qualis est ista: *In omni triangulo latus majus subtendit majorem angulum,* ubi latus majus videtur esse subjectum, signum tamen universalitatis ad ipsum referri nequit. Est igitur propositio cryptica, quæ ad manifestam reducitur: *Omne triangulum habet latus majus majori angulo oppositum*, ubi patet, subjectum esse *triangulum*, quod respicit *signum universalitatis.* Idem ostendi poterat ex definitionibus subjecti & prædicati (§.200.). Etenim cum subjectum sit res ista, de qua judicatur, hic vero judicetur de triangulo; triangulum omnino subjectum haberi debet. Quoniam vero ea trianguli proprietas est, quod latus majus majorem angulum subtendat, & id, quod rei cuidam tribuitur, sit prædicatum propositionis; erit utique propositionis istius prædicatum, quod latus majus angulum majorem subtendat.

§. 313.

Unde Crypsis oriatur

Quoniam igitur omnis propositio constat ex subjecto, prædicato atque copula (§. 199. 201.), & subjectum quidem

propter

propter signum quantitatis priori loco ponendum, omnis quoque propositio suum habere debet signum ejus quantitatem pariter ac qualitatem indicans (§. 259.), atque in negativis negatio copulam afficit (§. 207.) sique prædicatum subjecto non absolute competit, determinatio adjicienda (§. 228.): *Crypticæ propositiones* erunt *omnes, ubi non statim apparet,* 1. *Quodnam sit prædicatum, quodnam subjectum;* 2. *Utrum sint affirmativæ, an negativæ;* 3. *Utrum sint universales, an particulares;* 4. *Quænam ad subjecti determinationem, quænam vero ad prædicatum sint referenda.* Ad hæc qui attendit, propositiones crypticas facile agnoscet, & ubi lateat crypsis reperiet, ut de crypsi propositionum in species distinguenda non debeamus esse solliciti. *& dijudicetur.*

E. gr. In exemplo modo (§. 312.) allato subjectum latet, quia in casu obliquo effertur. Sunt porro latentis subjecti propositiones: *Dimidium parallelogrammi est triangulum super eadem basi & ejusdem altitudinis; laborandum est* &c. quarum priori subjectum ponitur loco posteriori, qui prædicato convenit; posteriori autem prorsus omittitur, cum ea æquipolleat huic alteri: *Homo laborare debet.* Propositiones indefinitæ præbent exemplum crypticarum, in quibus latet signum quantitatis (§. 244.) & infinitæ eum illustrant casum, ubi qualitas latet (§. 209.). Pertinent quoque ad casum latentis quantitatis propositiones oblique universales & particulares (§. 246. 247.). Crypsis occurrit contradictionis in propositionibus quoad externam speciem contrariis (§. 308. 309.) & cryptica est propositio, ubi contradictio in affirmativis latet (§. 305.) atque in negativis (§. 306.).

§. 314.

Propositionum simplicium & compositarum definitio.

Propositiones simplices dicuntur, quæ unum habent subjectum atque prædicatum. *Compositæ* vero sunt, quæ ex pluribus simplicibus coalescunt, veluti cum idem fuerit subjectum, prædicata vero sunt diversa; vel cum idem prædicatum fuerit, diversa vero sunt subjecta.

E. gr. Propositio: *Triangulum æquicrurum habet angulos ad basin æquales, & per perpendiculum ex vertice in eam demissum dividitur in duas partes æquales,* est exemplum casus primi, de eodem enim sub-

jecto duo diversa prædicantur, & patet, propositionem ex his duabus componi: *Triangulum æquicrurum habet angulos ad basin æquales* & *Triangulum æquicrurum per perpendiculum ex vertice in basin demissum dividitur in duas partes æquales.* Similiter composita est: *Triangulum vel est rectilineum, vel curvilineum*, junguntur enim eidem subjecto duo prædicata, quamvis disjunctive, quia ambo eidem triangulo competere nequeunt, alterutrum vero convenire debet. Exemplum casus secundi est: *Anguli & rectilinei & sphærici contigui sunt æquales duobus rectis*, hic enim duobus subjectis idem tribuitur prædicatum. Huc quoque pertinet propositio: *Et Reges, & subditi moriuntur.* Dantur etiam exempla alia, veluti si judices, *obliquitatem eclipticæ vel esse constantem, vel mutabilem.*

§. 315.

Propositionis copulativæ definitio.

Propositio composita dicitur *copulativa*, si subjectum vel prædicatum conjunguntur, ita ut utrique subjecto sigillatim possit tribui idem prædicatum, vel eidem subjecto possint tribui singula prædicata, aut in negativis ab eo removeri.

Exempla propositionum copulativarum sunt: 1. *Deus est & liberrimus, & sapientissimus:* etenim quodlibet prædicatum sigillatim Deo tribui potest, resolvendo propositionem compositam in duas simplices: *Deus est liberrimus* & *Deus est sapientissimus:* 2. *Homines pariter atque bruta habent organa sensoria*, nam prædicatum unicuique subjecto sigillatim tribui potest, resolvendo compositam in has simplices: *Homines habent organa sensoria* & *Bruta habent organa sensoria:* 3. In negativis: *Deus nec est mutabilis, nec finitus*, nam & hæc propositio composita negativa in duas simplices resolvitur: *Deus non est mutabilis*, & *Deus non est finitus.*

§. 316.

Propositionis disjunctivæ definitio.

Propositio composita dicitur *disjunctiva*, ubi ex pluribus prædicatis unum tribuendum esse subjecto affirmatur, sed quodnam eorum tribui debeat, non determinatur.

E. gr. Si quis dicat: *Anima aut habet rationem existentiæ suæ sufficientem in seipsa, aut in alio*, propositio composita disjunctiva est: etenim alterutrum prædicatorum tribuendum est animæ, quodnam vero tribuendum sit, in dubio relinquitur. Similiter si quis affirmet: *Triangulum aut est æquilaterum, aut æquicrurum, aut scalenum*, propositio composita disjunctiva est: etenim in quolibet casu unum horum prædicatorum tribui debere triangulo affirmatur; ast non determinatur,

tur, quodnam tribuendum sit, cum universalis determinatio non habeat locum. Huc etiam pertinet exemplum vulgare: *Aut dies est, aut nox est*, in quo aliqua crypsis latet (§. 312.), cum subjectum non appareat. Sublata crypsi propositio talis erit: *Hoc tempus aut dies est, aut nox est*, vel etiam: *Omne tempus aut diurnum est, aut nocturnum:* nimirum de omni tempore prædicari potest alterutrum horum, quod sit dies sive tempus diurnum, aut quod nox sit, sive tempus nocturnum.

§. 317.

Plura nec de propositionibus compositis, nec de propositionum simplicium affectionibus addimus, propterea quod non plura tradamus, quam quæ instituto nostro inserviunt, & indispensabilem in praxi usum habent. Patebit vero ex sequentibus, ea, quæ a nobis traduntur, ad amplissimam Logicæ praxin sufficere, & singula ad aliquem usum non contemnendum transferri. *Scholion generale.*

§. 318.

Non tamen utilitate sua caret monuisse, nonnullos cum *Petro Ramo* termino *propositionum contradictoriarum* ampliorem significatum tribuere, quam a nobis factum fuit, ita ut omnes *propositiones opposita* proprie sic dictæ, in quibus nempe idem de eodem subjecto vel universaliter affirmatur atque negatur, vel universaliter affirmatur & particulariter negatur & contra, consequenter & contradictoriæ (§. 294. 295.), & contrariæ (§. 297.) sub eodem comprehendantur. Immo accidit subinde, ut unus idemque Autor terminum *contradictoriarum propositionum* nunc *strictius* sumat, prout a nobis factum; nunc vero *latius*, prout hic explicamus: quemadmodum jam olim *Aristoteles* utrumque significatum adhibuit. Nos, qui ab omni ambiguitate in dicendo sumus quam maxime alieni, strictiori significatui semper inhærebimus, nunquam recedentes ab eo significatu, quem vi definitionum terminis asseruimus. *Propositiones contradictoria quænam a nonnullis dicantur.*

CAPUT IV.

DE USU VOCUM SEU TERMINORUM CIRCA JUDICIA.

§. 319.

Quot voces ad propositionem requirantur.

PRopositiones nec pluribus, nec paucioribus constare debent vocibus, quam quæ ad significandum subjectum & prædicatum, illiusque determinationem, si qua adfuerit, atque propositionum quantitatem & qualitatem sufficiunt. Propositionibus significamus alteri, quid rebus convenire, vel non convenire judicemus (§. 41.). Jam res, de qua judicium fertur, subjectum est; quod vero ei convenire, vel non convenire judicatur, prædicatum (§. 200.), cumque prædicatum subjecto non absolute, sed sub certa tantum conditione tribui possit, status ejus determinari debet, sub quo prædicatio locum habet (§. 228); & tandem ratione qualitatis propositiones vel affirmativæ sunt, vel negativæ, ratione quantitatis vel universales, vel particulares (§. 259.). Quamobrem ad judicium significandum sufficiunt voces, quibus subjectum & prædicatum atque illius determinatio una cum qualitate ac quantitate propositionum indigitatur. Neque ergo pluribus, nec paucioribus in propositionibus locus concedi debet.

Omnia propositionum exempla in antecedentibus data propositionem præsentem illustrant & omnes propositiones Logicæ exempli loco esse possunt.

§. 320.

Propositionum determinatarum & vagarum definitio.

Propositiones dicimus *determinatas*, quas nec plures, nec pauciores ingrediuntur voces, quam ad judicium determinatum significandum sufficientes. *Judicium* vero *determinatum* dicitur a nobis, quod servat formam a Logica præscriptam, nempe

Digitized by Google

nempe ut subjectum repræsentetur sub ea notione, ut in ea contineatur ratio, cur eidem conveniat prædicatum, seu id, per quod determinatur prædicatum. *Vagum* appellamus *judicium*, quod subjectum ita non exhibet, ut notio ejus includat id, per quod prædicatum determinatur. *Vaga* autem *propositio* est, qua judicium vagum significatur.

Mathematici determinatas amant propositiones, quamobrem earum exempla sunt singulæ in nostris *Elementis Matheseos* obviæ. Subjectum nude positum continet id in sua definitione, per quod prædicatum determinatur; si vero sola definitio non sufficit, in hypothesi exprimuntur conditiones, sub quibus prædicatum subjecto tribui potest. Quamobrem cum a nobis (§. 121. *Disc. præl.*) fuerit demonstratum, in propositionibus philosophicis conditionem accurate determinandam esse, sub qua prædicatum subjecto convenit, seu sub qua aliquid de eodem affirmatur, vel negatur, nostræ quoque Logicæ propositiones omnes determinatæ sunt, nec dabimus alias per philosophiæ partes ceteras omnes. Vulgo judicia nec satis determinata fiunt, nec determinate satis enunciantur: vaga sunt pleraque & vagæ propositiones, quibus Autores communiter utuntur, quoniam determinationes nunc omittuntur, nunc non integræ apponuntur, nunc Oratorum more subjecto & prædicato adjiciuntur superflua, quibus in enunciatione Logica nullus est locus.

§. 321.

In propositionibus non utendum est terminis nisi propriis & fixis. Propositiones condimus eum in finem, ut alteri significemus judicium nostrum (§. 41.). Enimvero cum alter mentem nostram non intelligat, nisi auditis vocibus easdem in se notiones excitare valet, quæ cum terminis propositionem ingredientibus (§. 319.) conjunguntur (§. 117.); singulis invariata respondere debet notio. Non igitur in propositione utendum est terminis nisi fixis (§. 129.).

Quales esse debeant termini.

Porro ut quis eas vocibus auditis notiones in se excitare valeat, quæ cum terminis propositionem ingredientibus conjunguntur; utendum est terminis, quibus attribuuntur istæ notiones, quibus indigitandis destinantur, consequenter propriis (§. 138.).

Notanda hic sunt, quæ de proprio significatu terminorum demonstrata (§. 148. 162.).

§. 322.

Definitionum in propositionibus usus.

Patet hinc, *quanta sit definitionum necessitas, ut propositiones ab altero possint intelligi.*

Hæc sane ratio est, cur Mathematici definiant terminos, qui propositiones ipsorum ingrediuntur, & cur nos methodo philosophica philosophantes ipsorum institutum imitemur (§. 116. *Disc. præl.*).

§. 323.

Subjectum apparenter idem.

Si in duabus propositionibus subjectum fuerit idem terminus, eidem tamen diversæ tribuantur notiones; subjecta diversa sunt & propositiones diversæ, utut idem prædicatum. Etenim si eidem termino notiones diversæ respondent; res diversæ eodem denotantur (§. 37.), adeoque diversa sunt subjecta (§. 200.), consequenter nec propositiones eædem. Suppono enim, propositionem eandem esse, cujus subjectum & prædicatum idem, cum ex subjecto & prædicato constet propositio (§. 199. 200.).

E. gr. Si quis cum *Euclide* vocem *trianguli* sumat pro triangulo rectilineo, alius cum *Theodosio* pro triangulo in genere, ut præter rectilineum etiam curvilineum quodcunque & mixtilineum sub eodem complectatur; propositio, quæ eadem videtur, penes duos Autores non est eadem, etsi idem fuerit prædicatum, scilicet quod *triangulum non habeat angulum nisi unum actu rectum.* Etenim in significatu *Euclideo* vera est propositio; in significatu *Theodosiano* falsa. Similiter non idem subjectum est in hisce propositionibus: *Triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales* & *Triangulum habet tres angulos actu rectos*, si in priori sumitur terminus in significatu *Euclideo*, in posteriori in *Theodosiano*.

§. 324.

Prædicatum apparenter idem.

Si in duabus propositionibus prædicatum fuerit idem terminus, eidem tamen diversæ respondeant notiones; prædicatum idem non est, nec propositiones eædem sunt, utut subjectum fuerit idem. Demonstratio eadem est, quæ propositionis præcedentis.

E. gr.

E gr. Si duo affirmant, *Petrum esse doctum*, alius tamen vocem *docti* in alia ſumit ſignificatione, quam alter; judicia eorum & ipſæ quoque propoſitiones, quibus illa ſignificantur, pro iisdem haberi nequeunt.

§. 325.

Si in duabus propoſitionibus & ſubjectum, & prædicatum fuerit idem terminus, utrique tamen diverſæ reſpondeant notiones; propoſitiones diverſæ ſunt. Etenim ſi ſubjectum fuerit idem terminus, ſed ei reſpondeant diverſæ notiones; ſubjectum idem non eſt (§. 323.) Si prædicatum fuerit idem terminus, utrique tamen diverſæ reſpondeant notiones, prædicatum idem non eſt (§. 324). Ergo ſi & ſubjectum & prædicatum idem fuerit terminus, utrique tamen notiones diverſæ reſpondeant; & ſubjectum, & prædicatum diverſum eſt, conſequenter duæ propoſitiones, etſi quoad ſpeciem externam eædem, diverſa judicia ſignificant, adeoque & ipſæ diverſæ ſunt (§. 41.). *Propoſitiones apparenter eadem.*

Levioris videri poterat momenti talia moneri: apparebit tamen ſuo loco, magnum in praxi momentum ea habere, eorumque neglectu multas logomachias inter eruditos oriri.

§. 326.

Diverſus ejusdem vocis ſignificatus dicitur *Homonymia* atque *Æquivocatio.* Et res diverſæ eodem termino denotatæ *Homonyma* ſeu *æquivoca* appellantur: ipſe autem terminus res diverſas denotans *homonymus* ſeu *æquivocus* vocatur. *Homonymiæ definitio.*

E. gr. Vox *trianguli* æquivoca eſt, cum ſumatur vel cum *Euclide* pro triangulo rectilineo in ſpecie, vel cum *Theodoſio* pro triangulo quocunque ſive rectilineo, ſive curvilineo, ſive mixtilineo.

§. 327.

Æquivocatio propoſitionem non reddit interpretationis dubiæ, modo in eodem libro, vel ab eodem Autore in ſcriptis ſuis evitetur. Si enim in eodem libro, vel ab eodem Autore in ſcriptis ſuis evitetur æquivocatio, termino eodem eadem conſtanter res indigitatur (§. 326.). Quamobrem cum, quod fieri debet (§. 322.), terminus ab Autore fuerit definitus; in caſu quolibet conſtat, quænam notio eidem ſit tribuenda, conſequenter *Æquivocatio quando non moleſta.*

ter

ter judicium Autoris intelligi potest (§. 117.), neque adeo est interpretationis dubiæ.

E. gr. Licet *Theodosius* terminum *trianguli* generaliter sumat, quem *Euclides* nonnisi de rectilineo accipit; nulla tamen hinc propositio, qua de triangulis quidpiam demonstratur, in *Elementis Geometriæ* est dubiæ interpretationis, cum triangulum ita definiatur, ut nonnisi rectilineo conveniat definitio, nec in iisdem *Elementis* unquam aliter, quam de rectilineo usurpetur.

§. 328.

Subjectum apparenter diversum.

Si in duabus propositionibus subjectum fuerit terminus diversus, utrique tamen eadem notio respondeat; subjectum diversum non est & accedente eodem prædicato propositiones eædem sunt. Si enim in utraque propositione termino, quo denotatur subjectum, eadem notio respondeat; utrobique eadem res indigitatur (§. 37.), atque adeo subjectum idem est (§. 200.).

Quamobrem si idem quoque fuerit prædicatum, propositiones idem & subjectum, & prædicatum habentes eædem sunt.

E. gr. Quod stylo *Leibnitiano* dicitur *calculus differentialis*, stylo *Newtoniano* appellatur *methodus fluxionum*. Quamobrem si dicas: *Calculus differentialis inservit tangentibus determinandis* & *Methodus fluxionum inservit tangentibus determinandis*; propositiones eædem sunt, subjectum in utraque idem.

§. 329.

Prædicatum apparenter diversum.

Si in duabus propositionibus prædicatum fuerit terminus diversus, utrique tamen eadem notio respondeat; prædicatum diversum non est & accedente eodem subjecto propositiones eædem sunt. Ostenditur eodem prorsus modo, quo præcedens propositio (§. 328.).

E. gr. Cum *calculus differentialis* & *fluxionum methodus* eandem rem significent; propositiones: *Geometria seculo præterito ditata est calculo differentiali* & *Geometria seculo præterito ditata est methodo fluxionum*, idem habent prædicatum & propositiones eædem sunt.

§. 330.

Synonymi-

Terminorum sive vocum significatus idem dicitur *Synonymia*;

nymia; ipsi autem termini diversi eundem significatum habentes *Synonyma* aut termini *Synonymici* vocantur. *a definitio.*

E. gr. *Calculus differentialis & fluxionum methodus*, cum eandem rem significent, Synonyma sunt seu termini synonymici.

§. 331.

Si in duabus propositionibus & subjectum, & prædicatum fuerint Synonyma; propositiones eædem sunt. Nam si subjecta synonyma fuerint, propositiones idem habent subjectum (§. 328. 330.); si vero prædicata fuerint synonyma, idem habent prædicatum (§. 329. 330.). Ergo si & subjectum, & prædicatum fuerint synonyma; & subjectum, & prædicatum idem est, consequenter propositiones eædem sunt, etsi diversæ appareant. *Propositiones apparenter diversæ.*

Patebit harum quoque propositionum usus in praxi Logicæ. Non eadem facilitate applicantur propositiones, qua intelliguntur; sicuti e contrario quædam facile applicantur, quæ difficulter comprehenduntur.

SECT. IV.
DE
RATIOCINATIONE
SEU
DISCURSU IN SPECIE.

CAPUT I.
DE SYLLOGISMO IN GENERE.

§. 332.

SYllogismus est oratio, qua ratiocinium seu discursus distincte proponitur. *Syllogismi definitio.*

Ratiocinium nempe nobis est operatio mentis, quemadmodum notio & judicium. Sicuti vero notio significatur termino, judicium propositione, ita ratiocinium syllogismo.

§. 333.

Partes Syllogismi. *Syllogismus tribus constat propositionibus, quarum duæ habent terminum communem, tertia vero combinantur termini in prioribus diversi.* Syllogismus enim distincte proponere debet ratiocinium sive discursum (§. 332.). Quamobrem cum ratiocinando ex duabus propositionibus terminum communem habentibus tertia formetur, combinando terminos in utraque diversos (§. 50.); evidens est, syllogismum constare debere ex tribus propositionibus, quarum duæ communem habent terminum, tertia vero componitur ex terminis, qui in illis sunt diversi.

E. gr. In hoc syllogismo: *Omne triangulum habet tres angulos. Omne triangulum sphæricum est triangulum. Ergo Omne triangulum sphæricum habet tres angulos:* duæ propositiones priores terminum *triangulum* habent communem; in tertia vero ceteri duo diversi *triangulum sphæricum* & *habere tres angulos* combinantur, ut unus sit subjectum, alter vero prædicatum.

§. 334.

Termini Syllogismum ingredientes. *Syllogismus constare nequit, nisi tribus terminis.* Constat enim syllogismus tribus propositionibus, quarum duæ terminum habent communem, tertia vero combinantur termini in prioribus diversi (§. 333.). Cum igitur propositio duobus terminis constet (§. 199.); in duabus propositionibus prioribus communem terminum habentibus nonnisi tres termini continentur. Sed tertia formata per combinationem eorum, qui in iisdem propositionibus diversi sunt, non novum terminum in syllogismum invehit. Quare syllogismus constare nequit nisi tribus terminis.

E. gr. In syllogismo anteriori termini tres sunt *triangulum* in genere, *triangulum sphæricum* in specie & *habere tres angulos.*

§. 335.

Præmissarum, conclusionis & illa- Duæ propositiones, ex quibus tertia formatur, combinando duos terminos in istis obvios, dicuntur *Præmissæ*, a nonnullis quoque *Sumtiones:* tertia vero, quæ ex iis dicta ratione forma-

formatur, *Conclusio* appellatur. Ipsa denique propositionis tertiæ formatio per combinationem terminorum in duabus aliis terminum communem habentibus diversorum *Illatio* audit. *tionis definitio.*

E. gr. In syllogismo anteriori præmissæ sunt: *Omne triangulum habet tres angulos* & *Omne triangulum sphæricum est triangulum.* Conclusio vero est: *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos* & tertia hæc propositio sive conclusio ex duabus prioribus seu præmissis *inferri* dicitur.

§. 336.

Termini medii & extremi definitio. Terminus præmissarum communis vocatur *Medius*; diversi vero dicuntur *Extremi.*

E. gr. In syllogismo anteriori terminus medius est *triangulum* in genere: extremi vero sunt *triangulum sphæricum* in specie & *habere tres angulos.*

§. 337.

Cur terminus medius ex conclusione exulet. *Terminus medius non potest ingredi conclusionem.* Etenim terminus medius est terminus præmissarum communis (§. 336.): conclusio vero formatur combinando terminos præmissarum diversos (§. 335.). Patet itaque terminum medium conclusionem ingredi non posse.

E. gr. In syllogismo anteriori terminus medius est *triangulum* in genere (§. 336.); conclusio vero: *triangulum sphæricum habet tres angulos* (§ 335.). Sed hic in conclusione *trianguli* in genere tanquam termini medii nulla fit mentio.

§. 338.

Termini conclusionis. *Conclusio componitur ex terminis syllogismi extremis.* Componitur enim ex terminis præmissarum diversis (§. 335.). Sed termini præmissarum diversi sunt extremi syllogismorum (§. 336.). Ergo Conclusio componitur ex terminis extremis syllogismorum.

E. gr. In exemplo nostro termini extremi sunt *triangulum sphæricum* in specie & *habere tres angulos.* Et conclusio: *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos,* ex iis componitur.

§. 339.

Majoris & *Major terminus* appellatur extremus, qui subit vicem

 pradi-

minoris termini definitio. prædicati in conclusione: *Minor* autem, qui in eadem tuetur locum subjecti.

E. gr. Conclusio nostri syllogismi est: *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos.* In eo igitur terminus major est *habere tres angulos*; minor vero *triangulum sphæricum.*

§. 340.

Majoris & minoris propositionis definitio. *Propositio major* est præmissa, in qua terminus major construitur cum termino medio. *Minor* vero est *propositio*, in qua terminus minor construitur cum medio.

E. gr. In nostro exemplo terminus major est *habere tres angulos*; minor vero *triangulum sphæricum* (§. 339.), medius *triangulum in genere* (§ 336.). In præmissa: *Omne triangulum habet tres angulos*, terminus major *habere tres angulos* combinatur cum medio, *triangulum in genere.* Est itaque propositio major. In altera præmissa: *Omne triangulum sphæricum est triangulum*, terminus minor *triangulum sphæricum* construitur cum medio *triangulum* in genere. Est igitur propositio minor.

§. 341.

Syllogismi affirmantis & negantis definitio. *Syllogismus affirmans* dicitur, cujus conclusio est affirmans: *Syllogismus vero negans*, cujus conclusio est negans.

Exemplum, quo hactenus usi sumus ad illustrandas definitiones & propositiones de syllogismo in genere, fuit syllogismus affirmativus, nam in eo conclusio: *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos*, est propositio affirmativa. Negativus autem Syllogismus est: *Nullum triangulum habet quatuor angulos. Omne triangulum sphæricum est triangulum.* Ergo: *Nullum triangulum sphæricum habet quatuor angulos.* In eo enim conclusio negativa est. Syllogismus affirmans & negans dicuntur etiam *Syllogismus affirmativus* & *negativus.*

§. 342.

Syllogismi universalis & particularis definitio. Similiter *Syllogismus universalis* dicitur, cujus conclusio universalis: *Syllogismus* vero *particularis*, cujus conclusio particularis vel singularis non tamen propria: etenim jam in superioribus propositiones illas singulares ad particulares retulimus (§ 259).

Syllogismi anteriores (*not.* §. 333. 341.) sunt universales. Exempla particularium sunt: 1. *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos. Hoc triangulum sphæricum est triangulum sphæricum.* Ergo *hoc triangulum*

gulum ſphæricum habet tres angulos. 2. *Omnis ſapiens proſpicit futurum. Quidam homines ſunt ſapientes.* Ergo *Quidam homines proſpiciunt futurum.* 3. *Nullus, qui ratione utitur, affectuum impetu abripitur. Quidam homines utuntur ratione.* Ergo: *Quidam homines non abripiuntur affectuum impetu.* Etenim in ſyllogiſmo primo concluſio eſt ſingularis; in duobus poſterioribus particularis.

§. 343.

Fundamentum figurarum Syllogiſmorum.

In exemplis Syllogiſmorum (§. 333. 341. 342.) *allatorum medius terminus eſt prædicatum in minore, ſubjectum in majore propoſitione. Occurrunt vero etiam Syllogiſmi, in quibus medius terminus in utraque præmiſſa eſt prædicatum, vel etiam ſubjectum.*

E. gr. *Omnis ſapiens eligit media fini convenientia. Quidam homines non eligunt media fini convenientia.* Ergo *Quidam homines non ſunt ſapientes.* Hic medius terminus eſt *eligere media fini convenientia*, tanquam communis præmiſſarum (§. 336.) Patet vero per ſe, quod bis ponatur loco prædicati. Sic in Geometria argumentamur: *Omnis Parabola habet Quadrata ſemiordinatarum abſciſſis proportionalia. Hæc figura non habet Quadrata ſemiordinatarum abſciſſis proportionalia. Ergo hæc figura non eſt parabola.* In hoc ſyllogiſmo medius terminus *habere Quadrata ſemiordinatarum abſciſſis proportionalia* bis ponitur loco prædicati. E contrario ſi quis argumentatur: *Nullus ſtultus proſpicit futura. Quidam ſtulti ſunt divites.* Ergo *Quidam divites non proſpiciunt futura:* medius terminus *eſſe ſtultum* bis ponitur loco ſubjecti.

§. 344.

Figurarum definitio.

Diſtinguuntur hinc Syllogiſmi in diverſa genera, quæ *Figurarum* nomine deſignantur. Et *Figura* quidem *prima Syllogiſmorum* dicitur, in qua medius terminus eſt ſubjectum propoſitionis majoris & prædicatum minoris. *Figura ſecunda* vocatur, in qua medius terminus eſt utriusque præmiſſæ prædicatum. *Figura* denique *tertia* audit, in qua medius terminus in majore & minore eſt ſubjectum.

§. 345.

Modorum definitio.

Quoniam vero in ſingulis figuris propoſitiones, ex quibus conſtant Syllogiſmi, ratione quantitatis & qualitatis differre poſſunt (§. 259.); ideo in ſingulis figuris per diverſitatem quanti-

tatis vel qualitatis propositionum constituuntur Syllogismorum species, quæ *Modi* appellantur.

Exempla Modorum differentium dabimus in tractatione speciali.

§. 346.

Dictum de omni.

Dictum de omni dicitur propositio: *Quicquid de genere vel specie omni affirmari potest, illud etiam affirmatur de quovis sub illo genere vel illa specie contento.*

E. gr. De *omni triangulo* in genere prædicatur, quod *habeat tres angulos;* idem igitur etiam prædicari potest de quavis specie triangulorum, v. gr. de *triangulis sphæricis.* Illud adeo evidens est, ut sine probatione concedatur. Si quis enim hoc dictum in dubium vocare velit, is absurditatis convincetur per principium contradictionis: statuere enim debet, idem simul esse & non esse. Atque ea de causa superius dictum de omni supposuimus in definitione propositionis universalis (§. 242.).

§. 347.

Dictum de nullo.

E contrario *Dictum de nullo* appellatur propositio sequens: *Quicquid de genere vel specie omni negatur; illud etiam de quovis sub illo genere vel illa specie contento negari debet.*

E. gr. De *omni triangulo* in genere negatur, quod *habeat quatuor angulos;* idem igitur etiam negari debet de quavis specie triangulorum, v. gr. de *triangulis sphæricis.* Dictum de nullo eadem evidentia nititur, qua dictum de omni, quamobrem idem quoque supposuimus in definitione propositionis universalis (§. 242.). Omnia nimirum, quæ sub specie continentur, omnem constituunt speciem; & omnia, quæ sub genere continentur, omne constituunt genus. Quamobrem si dictum de nullo neges, vel in dubium voces, denuo impinges in principium contradictionis: debes enim admittere idem simul esse & non esse, dari e. gr. nullum triangulum, cui quatuor conveniunt anguli, & dari tamen aliqua triangula, quæ quatuor habent angulos: quod est contradictorium (§. 295.).

§. 348.

Dictum de omni & nullo ulterius extensum.

Vi dicti de omni & nullo de quibusdam speciebus vel individuis sive absolute, sive sub expressa conditione affirmandum, vel negandum, quod de genere vel specie sive absolute, sive sub expressa conditione affirmari vel negari potest, sub quibus istæ species

ſpecies vel individua continentur. Etenim vi dicti de omni & nullo quicquid de genere vel ſpecie omni, hoc eſt, univerſaliter (§. 242.) affirmatur, vel negatur, etiam de quovis ſub genere vel ſpecie contento (§. 346. 347.), conſequenter de ſpecie quavis ad genus, & de individuis ſingulis ad ſpeciem quamvis pertinentibus (§. 44. & ſeqq.) affirmari, vel negari debet. Quod vero de aliqua ſpecie, vel genere aliquo affirmatur vel negatur, ſive abſolute, ſive ſub expreſſa conditione; id de illo genere vel ſpecie illa univerſaliter affirmatur, vel negatur (§. 249. & ſeqq.). Ergo vi dicti de omni & nullo etiam de ſingulis individuis ſub ſpecie vel genere & de quavis ſpecie ſub genere contentis, conſequenter & de quibusdam individuis, vel ſpeciebus ſub ſpecie illa vel genere contentis ſive abſolute, ſive ſub eadem conditione affirmari vel negari debet (§. 248.).

Potuiſſemus hanc propoſitionem cum ſequenti appellare *dictum de omni & nullo.* Enimvero cum vulgo dictum hoc ita efferri ſoleat, quemadmodum idem (§ 346. 347.) enunciamus: a conſueto hujus termini ſignificatu recedere noluimus (§ 147. *Diſc. prælim.*), etſi dubium non ſit, quod magis determinate dictum de omni & nullo enunciatum jam olim fuiſſet, ſi ſingula, quæ nos de notionibus & judiciis tradidimus, diſtincte perſpecta fuiſſent.

§. 349.

Ulterior extenſio dicti de omni & nullo ad definitiones.

Quoniam generi vel ſpeciei per definitum deſignatis notio in definitione eidem attributa reſpondet tanquam prædicatum, & viciſſim generi vel ſpeciei notione diſtincta completa repræſentatis definitum tanquam prædicatum tribuitur (§. 252. 254. 255.); dictum de omni & nullo etiam has propoſitiones ſub ſe comprehendit: 1. *Cui definitum competit, eidem quoque competit notio integra in definitione ei attributa; competunt quoque ſingula ſigillatim enuncianda, quæ in notione iſta continentur.* 2. *Cui conveniunt notæ in definitione enumeratæ ſimul, eidem quoque convenit definitum.* Et contra 3. *Cui definitum non competit, de eo nec notio integra in definitione eidem attributa*

buta prædicari potest. 4. *Cui non conveniunt notæ omnes in definitione enumeratæ simul, ei nec definitum convenit.* Quæ in superioribus partim demonstrata (§. 253. 254. 256.), partim ex supra positis (§. 48.) manifesta sunt.

§. 350.

Extensio ejusdem ad prædicationes proprias.

Et quia nota ad individuum quoddam nomine proprio vel alia ratione designatum agnoscendum sufficiens definitionis vicem subit; vi ejusdem dicti de omni & nullo porro patet: 1. *Cui ista nota convenit; illud esse id ipsum individuum hoc nomine proprio vel data alia ratione designandum* & vicissim 2. *Cui nomen istud proprium vel determinatio ista singularis convenit, ei quoque notam istam convenire.* Sed 3. *Cui nota ista non convenit, ei nec nomen proprium aut determinationem istam singularem tribui posse.* 4. *Cui nomen proprium vel determinatio ista singularis non convenit, ei nec notam convenire posse.*

E. gr. *Leibnitius* est Autor Theodiceæ. Hoc prædicatum ipsi soli convenit, atque adeo nota constitui potest ad *Leibnitium* ab eruditis aliis distinguendum. Quamobrem cum *Leibnitius* quoque invenerit calculum differentialem; autori etiam Theodiceæ istud inventum tribui potest affirmando: *Autor Theodiceæ invenit calculum differentialem.* Ceterum notandum, quamvis fieri soleat, ut plures personæ eodem nomine proprio gaudeant, nos tamen nomen proprium hic sumere pro termino singulari, quatenus non nisi unicum individuum denotat (§. 241.). Quamobrem si idem nomen proprium pluribus competat personis, ad tollendam ambiguitatem aliæ adhuc determinationes singulares eidem adjiciendæ, ne secunda ac quarta propositio perperam applicetur.

§. 351.

Definitio propositionum propriarum.

Propositiones singulares, in quibus prædicatum est subjecto singulari proprium, dicuntur *propositiones propriæ.* Unde per se patet, quod possint converti (§. 283.).

E. gr. Propositio propria est: *Leibnitius est Autor Theodiceæ.* Sed eadem converti potest: *Autor Theodiceæ est Leibnitius.*

§. 352.

Syllogismi proprii definitio.

Syllogismus proprius appellatur, qui constat ex propositionibus propriis.

E. gr.

Digitized by Google

E. gr. *Inventor calculi differentialis est autor Theodiceæ. Leibnitius est inventor calculi differentialis. Ergo Leibnitius est autor Theodiceæ.* Hic syllogismus proprius est, nam singulæ propositiones propriæ sunt (§. 351.). Eodem argumentandi genere utuntur Theologi, quando ex quibusdam characteribus Messiæ apud Prophetas obviis inferunt, *Jesum Nazarenum* esse illum promissum mundo Messiam.

§. 353.

Dicto de omni & nullo nituntur omnes syllogismi. Syllogismi enim exprimunt ratiocinia nostra (§. 332.). Enimvero in ratiociniis vel nomen tribuimus generis aut speciei quibusdam, quibus notio illi attributa convenire deprehenditur, aut ob hujus defectum illud iis tribui posse negatur (§. 48.); vel quod generi aut speciei convenit sive absolute, sive sub data determinatione, idem quibusdam tribuimus, quæ ad genus istud vel speciem istam referri debere & quibus præsentem determinationem adesse cognoscimus, aut iis tribui posse negamus in casu contrario (§. 49.), adeoque ratiocinia nostra dicto de omni & nullo debita ratione extenso (§. 346. & seqq.) nituntur. Ergo syllogismi quoque eodem fundamento nituntur. *Fundamentum syllogismorum.*

Habemus adeo firmum & inconcussum fundamentum, cui omnis de syllogismo doctrina superstruenda, a veteribus dudum animadversum, a recentioribus vero nonnullis neglectum, quod non satis fuerit intellectum.

§. 354.

In nullo syllogismo præmissa utraque potest esse particularis. Omnes enim syllogismi nituntur Dicto de omni & nullo (§. 353.). Sed vi Dicti de omni & nullo de quibusdam sub genere vel specie contentis affirmatur vel negatur, quod de omni genere vel specie affirmatur vel negatur (§. 346. & seqq.). Quamobrem cum una præmissarum universaliter enunciare debeat, quod in conclusione particulariter affirmatur vel negatur; in nullo syllogismo utraque præmissa potest esse particularis. *Cur ex meris particularibus nil sequatur.*

Illustrant theorema exempla syllogismorum particularium supra (§. 342.) data. Minime autem concludit, si quis ita argumentetur: *Quoddam triangulum habet angulos ad basin æquales. Figura hæc est triangulum. Ergo figura hæc habet angulos ad basin æquales.* Neque

enim necesse est, ut hæc figura, etsi triangulum sit, in numero eorum contineatur, quæ angulos ad basin æquales habent. Solet autem regula vulgo ita efferri: *Ex meris particularibus nihil sequitur.*

§. 355.

Cur ex meris singularibus aliquid sequi possit.

Quoniam vi Dicti de omni & nullo prædicatum proprium affirmatur vel negatur de individuo ob notam singularem eidem convenientem (§. 350.); adeoque illa præmissarum, quæ prædicatum proprium effert de individuo charactere singulari designato, universali æquivalet, id quod ex collatione syllogismi proprii cum particularibus statim innotescit; *non mirum, quod ex meris singularibus hic aliquid sequatur, etsi alias propositiones singulares particularibus æquivaleant* (§. 259.).

Ita in exemplo syllogismi proprii supra (§. 352.) allati: *Inventor calculi differentialis est autor Theodiceæ. Leibnitius est inventor calculi differentialis.* Ergo *Leibnitius est autor Theodiceæ:* Propositio major, *Inventor calculi differentialis est autor Theodiceæ,* æquivalet universali, unde & per modum universalis efferri potest: *Quicunque est inventor calculi differentialis, ille etiam est autor Theodiceæ.* Et sane contigit, ut multi syllogismum proprium non agnoscant, si major ita effertur. Ne autem syllogismus proprius confundatur cum alio, in quo propositiones singulares omnes particularibus æquivalent: obstat dictum de omni & nullo ad prædicationes proprias extensum (§. 350.).

§. 356.

Conclusio quando particularis.

Si alterutra præmissa particularis, conclusio quoque particularis, & contra. Etenim vi Dicti de omni & nullo de quibusdam quid affirmatur vel negatur, quia illa quædam continentur sub omni, de quo aliquid affirmatur, vel negatur (§. 346. & seqq.). Quamobrem cum Dictum de omni & nullo sit fundamentum syllogismorum (§. 353.); in conclusione autem de subjecto id ipsum affirmetur, vel negetur, quod de omni affirmatur, vel negatur in præmissa; evidens est affirmationem vel negationem in conclusione esse debere particularem.

Exempla syllogismorum particularium supra (§ 342.) data regulam illustrant. Potest regula quoque per indirectum demonstrari. Nimirum si negas, conclusionem esse debere particularem, si alterutra præmissa fuerit particularis; concedendum erit, eam posse esse universalem.

lem. Affirmandum igitur vel negandum erit de omni subjecto, cujus nonnisi quædam sub omni altero continentur, de quo aliquid universaliter affirmatur, vel negatur: quod cum Dicto de omni & nullo e diametro repugnet (§. 310), adeoque fundamento omnis syllogismi contradicat (§. 353. 288); conclusio universalis esse nequit. Erit adeo particularis.

§. 357.

In nullo syllogismo utraque præmissa potest esse negativa. Omnis syllogismi fundamentum est Dictum de omni & nullo (§. 353). Sed vi Dicti de nullo de quibusdam aliquid negatur, quia continentur sub omni, de quo idem negatur (§. 347. & seqq.). Quamobrem cum una præmissarum enunciare debeat, quædam ista, de quibus aliquid negandum, contineri sub omni, de quo idem negatur; evidens est, præmissam unam esse debere affirmativam, consequenter utramque non posse esse negativam. *Cur ex meris negativis nil sequatur.*

Regula vulgo ita effertur: *Ex puris negativis nihil sequitur.* Si quis argumentetur: *Nullus homo est immortalis. Nullum brutum est homo.* Ergo *Nullum brutum est immortale*: consequentiæ vis nulla est, etsi omnes propositiones sint veræ, id quod ex Dicto de omni & nullo apparet, quod solum continet omnis consequentiæ syllogisticæ rationem (§. 353.).

§. 358.

Si una præmissarum fuerit negativa, conclusio quoque negativa est. Etenim vi Dicti de nullo, quod unicum consequentiæ syllogisticæ fundamentum (§. 353.), de quibusdam aliquid negandum, quia continentur sub omni, de quo idem negatur (§. 347): Sed propositio illa, quæ de quibusdam negat, quia continentur sub omni, de quo idem negatur, est conclusio; ceteræ, quibus idem negatur de omni & quædam ista sub omni contineri affirmatur, sunt præmissæ (§. 335.). Ergo si una præmissarum negativa, conclusio quoque negativa esse debet. *Quando conclusio negativa.*

Illustratur regula exemplis syllogismorum negativorum supra (§. 34[illegible]) datis.

§. 359.

Partis debilioris definitio.

Præmissa particularis & negativa dicitur *Pars debilior* præmissarum.

E. gr. In syllogismo: *Omne triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales. Hæc figura (terminata duobus radiis & chorda circuli) est triangulum.* Ergo *hæc figura habet tres angulos duobus rectis æquales*: propositio minor est particularis, adeoque pars debilior. Ast in syllogismo: *Nullus homo est immortalis. Omnis Rex est homo.* Ergo *Nullus Rex est immortalis*: propositio major est negativa, adeoque pars debilior.

§. 360.

Conclusio cur partem debiliorem sequatur.

Conclusio sequitur partem debiliorem. Si enim una præmissarum particularis, conclusio quoque particularis est (§. 356.) & si una præmissarum negativa, conclusio quoque negativa est (§. 358.). Sed præmissa particularis & negativa sunt pars debilior (§. 359.). Itaque conclusio partem debiliorem sequitur.

Exempla modo (§. 359.) allata rem illustrant. Etenim in priori altera præmissa particularis est; sed particularis quoque est conclusio. In altero una præmissarum negativa est; sed negativa quoque conclusio.

§. 361.

Syllogismi categorici definitio.

Syllogismus, qui ex meris propositionibus categoricis constat, *categoricus* dicitur. Solet quoque dici *Syllogismus simplex*.

Et de categorico syllogismo potissimum intelligenda sunt, quæ hic de syllogismo in genere demonstrantur. Patebit autem suo loco syllogismos ceteros ad categoricos reduci posse, atque ab iis evidentiam suam mutuare. Exempla syllogismi categorici sunt omnia hactenus allata (*not.* § 333. 341. 342. 343.). Patet per definitionem propositionis categoricæ (§. 216.). Ceterum cum propositiones hypotheticæ formam categoricæ induere possint (§. 227.); notandnm est, categoricum etiam esse syllogismum, si hypothetica sub forma categoricæ eandem ingrediatur. Nulla enim hic in argumentando diversitas oritur: quem in finem quoque Dictum de omni & nullo ad hunc casum extendimus (§. 348.).

§. 362.

Subsumtionis definitio.

Propositio minor sub majore dicitur *subsumi*, si hæc primo ponitur loco.

E. gr.

E. gr. Si quis affirmaverit: *Nullus hominum in omnibus est sapiens*, & alter responderit: Atqui *Tu es homo*, hanc propositionem *subsumere* dicitur. Sumta vero majore ex concesso & subsumta minore propter evidentiam; sponte deinde sua sequitur conclusio: Ergo *Tu in omnibus non es sapiens*.

§. 363.

Propositionem majorem dicemus *assumi*, si minor primo ponitur. *Assumtionis definitio.*

E. gr. Si quis ponit: *Figura in circulo radiis duobus & una chorda terminata est triangulum*; Major: *Omne triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales*, dicetur assumi. Vulgo propositionem minorem *assumtionem* vocant: *Aristoteles* vero promiscue eam præmissam *assumtionem* appellat, quæ ad primo positam sumitur, sive ea major fuerit, sive minor. Nobis tamen consultius videtur, diversos casus etiam verbis distingui.

§. 364.

Si, quod de specie absolute prædicatur, ad individua applicatur, minor esse potest propositio identica. Etenim si species fuerit A & prædicatum ipsi absolute tribuendum C, erit individuum sub specie contentum: *Hoc A* (§. 241) & quædam individua ejusdem speciei dicenda erunt: *Quædam A* (§. 243.). Quoniam igitur propositio major: *Omne A est C*; minor, quæ subsumi debet, erit: *Hoc A est A* vel *Quædam A sunt A*. Unde inferetur conclusio: *Hoc A est C.* vel *Quædam A sunt C.* (§. 346.). *Propositionum identicarum in syllogismo usus.*

E. gr. Vi elementorum Geometriæ: *Omne triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales*. Subsume: *Hoc triangulum est triangulum* vel *Quædam triangula sunt triangula*. Inferetur hinc: Ergo *Hoc triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales*, vel Ergo *Quædam triangula habent tres angulos duobus rectis æquales*. Apparet hinc, propositionibus identicis suum constare in ratiocinando usum. Neque enim locum habet applicatio prædicati absoluti generalis ad individua, nisi admissa in ratiocinium propositione identica. Atque ideo propositiones identicas in axiomatum numerum retulimus (§. 270.). Ceterum non hic unus est casus, quo propositiones identicæ in syllogismum ingrediuntur. Sunt e. gr. etiam definitiones propositiones identicæ (§. 214.) & in earum quoque censum veniunt illæ, in quibus de defi-

 nito

nito prædicatur aliquid sigillatim, quod in definitione continetur (§. 223), ideo inter axiomata & ipsæ relatæ (§ 2 8 272). Has autem propositiones ingredi posse syllogismos, non minus experientia loquitur, quam Dictum de omni & nullo probat Defenderunt inter Scholasticos usum propositionum identicarum complures, quos inter *Scotum* nominasse sufficiat Eorum sententiam calculo suo approbavit *Leibnitius*. Ego demonstrationes geometricas accuratius pervestigans deprehendi non infrequentem eorundem in iis usum, sicque intellexi, non abhorrere a veritate, quod de eo statuerant Scholastici, probaverat *Leibnitius*. Ratiociniorum vero fundamentum distinctius examinans rationes tandem intellexi, cur in nonnullis casibus indispensabilis esse debeat earundem usus. Immo olim in *arte inveniendi* magis præclara de usu propositionum identicarum demonstraturi sumus. Hæc ideo monemus, ne iis, qui propositiones identicas pro nugatoriis habent, steriles subtilitates comminisci videamur. Etsi enim maximi apud nos ponderis sit, quicquid ad evidentiam cognitionis accuratamque methodum ullo modo spectat; procul tamen absumus a vanitate illorum, qui accurationem superfluam affectantes in nugis sibi nescio de quo acumine gratulantur.

§. 365.

Syllogismi cryptici definitio.

Syllogismus crypticus est, cujus genuina forma non apparet.

Quoniam itaque de genuina syllogismi forma judicari nequit, antequam figuræ earumque modi nobis fuerint explorati; de crypsi quoque syllogismorum specialia demonstrare nondum licet, utut ea ad omnes syllogismos extendatur. Trademus suo loco, quæ nobis de ea præcipi commodum fuerit visum.

CAPUT II.
DE
FIGURIS ET MODIS SYLLOGISMORUM.

§. 366.

Universalitas majoris in prima figura.

IN *prima figura major semper esse debet universalis.* In prima figura terminus medius est subjectum in propositione majore, prædicatum vero in minore (§. 344). Enimvero in propositione minore terminus minor, qui est subjectum conclusionis (§. 339.), construitur cum medio (§. 340), adeo-

adeoque in prima figura subjectum minoris idem est cum subjecto conclusionis. Quamobrem quia vi Dicti de omni & nullo cuidam in conclusione tribuitur vel ab eodem removetur, quod omni convenire vel non convenire sumitur (§. 346. 347.), minor autem propositio, propterea quod ejus subjectum cum subjecto conclusionis idem est *per demonstrata*, enunciare debet, subjectum conclusionis sub omni contineri, de quo prædicatum ejus dicitur; evidens est, propositionem majorem, quæ idem prædicatum tribuit omni, universalem esse debere (§. 242.).

Loquuntur idem exempla. Nam syllogismus: *Omne triangulum habet tres angulos. Triangulum sphæricum est triangulum.* Ergo *Triangulum sphæricum habet tres angulos*, est in prima figura, cum medius terminus *triangulum* in genere sit subjectum in majore, prædicatum in minore (§. 336. 340. 344.). Major vero: *Omne triangulum habet tres angulos*, universalis est (§. 250.). Similiter syllogismus: *Nullum triangulum habet quatuor angulos. Triangulum sphæricum est triangulum.* Ergo *Triangulum sphæricum non habet quatuor angulos*: est in prima figura; Major vero denuo universalis.

§. 367.

In prima figura minor semper debet esse affirmans. Constat ex demonstratione propositionis præcedentis, quod minor cum conclusione idem habeat subjectum. Enimvero vi Dicti de nullo de subjecto conclusionis negandum, quod de omni negatur, sub quo idem continetur, (§. 347.), atque adeo propositio minor enunciare debet, quod subjectum conclusionis contineatur sub omni, de quo idem prædicatum negatur. Est itaque minor affirmans (§. 205.). *Minor cur affirmans in prima figura.*

Patet idem in exemplo præcedente syllogismi negantis (§. 366.). Minor enim: *Triangulum sphæricum est triangulum*, affirmativa est (§. 205.).

§. 368.

Si in prima figura conclusio universaliter affirmans, utraque præmissa universaliter affirmans esse debet. Si negas, utramque præmissam esse universalem; cum in prima figura major parti- *Forma syllogismi universaliter affirmantis*

In prima figura. particularis esse nequeat (§. 366.), erit minor particularis. Quare cum conclusio particularis sit, si una præmissarum particularis fuerit (§. 356.); conclusio universalis esse nequit: quod quia hypothesin evertit, adeoque absurdum est, minor particularis esse nequit, consequenter utraque præmissa universalis esse debet.

Si porro negas, utramque præmissam esse affirmantem; cum in prima figura minor semper sit affirmans (§. 367.), major erit negans. Sed tunc conclusio esse debet negativa (§. 358.): quod cum denuo hypothesin evertat, utraque præmissa affirmativa esse debet.

E. gr. Syllogismus universaliter affirmans in prima figura talis est: *Omne quadrilaterum habet quatuor angulos quatuor rectis æquales. Omnis rhombus est quadrilaterum.* Ergo *Omnis rhombus habet quatuor angulos quatuor rectis æquales.* Hic conclusio universaliter affirmans, & utraque præmissa pariter universaliter affirmans.

§. 369.

Forma syllogismi universaliter negantis in prima figura. *Si in prima figura conclusio universaliter negans, major universaliter negans, minor universaliter affirmans esse debet.* Majorem esse debere universalem, jam ante demonstratum est (§. 366.). Si negas esse eandem negantem; affirmativa erit. Quamobrem cum minor quoque affirmativa esse debeat (§. 367.); conclusio negativa esse nequit (§. 358.). Erit igitur affirmativa: quod cum hypothesin evertat, major universaliter negans esse debet.

Similiter minorem esse debere affirmantem patet (§. 367.). Si negas, eandem esse debere universalem; particularis erit. Quamobrem cum conclusio in hoc casu particularis esse debeat (§. 356.); universalis esse nequit: quod cum hypothesi repugnet (§. 310.), minor universaliter affirmans esse debet.

E. gr. Syllogismus universaliter negans in prima figura est: *Nullum triangulum habet plures quam tres angulos. Omne triangulum sphæricum est triangulum.* Ergo *Nullum triangulum sphæricum habet plures quam tres angulos.* Hic conclusio universaliter negans & major itidem universaliter negans, minor autem universaliter affirmans.

§. 370.

§. 370.

Si in prima figura conclusio particulariter affirmans; major universaliter affirmans, minor particulariter affirmans esse debet. Quoniam in prima figura subjectum minoris & conclusionis idem est, per ea, quæ superius (§. 366.) demonstrata fuere, & vi dicti de omni & nullo in conclusione tribuitur, quod de omni prædicatur, quia sub omni subsumitur (§. 346. 347.); si subjectum in conclusione particulariter ponitur, in minore etiam particulariter subsumi debet. *Forma syllogismi particulariter affirmantis in prima figura.*

Minorem semper esse debere affirmantem patet (§. 367.). Si negas, majorem esse debere affirmantem; erit ea negans. Quamobrem & conclusio negativa erit (§. 358.): quod cum hypothesi repugnet (§. 310.); major itidem affirmans esse debet.

E. gr. Syllogismus particulariter affirmans in prima figura est. *Omnis sapiens prospicit futurum. Quidam homines sunt sapientes.* Ergo *Quidam homines prospiciunt futurum.* Hic conclusio particulariter affirmans & major universaliter, minor particulariter affirmans. Quodsi argumenteris: *Omnis homo est mortalis. Omnis eruditus est homo.* Ergo *Quidam eruditus est mortalis;* compendio ratiocinandi duos syllogismos in unum contrahis, scilicet sequentes: *Omnis homo est mortalis. Omnis eruditus est homo.* Ergo *Omnis eruditus est mortalis,* & *Omnis eruditus est mortalis. Quidam eruditus est eruditus.* Ergo *Quidam eruditus est mortalis.* Compendium ratiocinandi neglexit *Aristoteles* formas argumentandi simplices expositurus, in quibus consequentia naturalis est, præsertim cum in minori majore evidentia subsumtio particulariter fieri possit, ut compendio non sit opus.

§. 371.

Si in prima figura conclusio particulariter negans, major universaliter negans, minor particulariter affirmans esse debet. Primum jam demonstratum est ad propositionem præcedentem. *Forma syllogismi particulariter negantis in prima figura.*

Si conclusio negativa, aliqua præmissarum negativa esse debet (§. 347.). Sed in prima figura minor propositio semper affirmativa est (§. 367.). Ergo major negativa esse debet.

E. gr. Syllogismus particularis negans in prima figura est: *Nullus, qui ratione utitur, affectuum impetu abripitur. Quidam homines utuntur ratione.* Ergo *Quidam homines affectuum impetu non abripiuntur.* Hic con-

conclusio particulariter negans, & major universaliter negans, minor particulariter affirmans.

§. 372.

Quot sint modi in prima figura.

Prima figura nonnisi quatuor modos habet. Cum omnis propositio categorica vel sit universaliter affirmans, vel universaliter negans, vel particulariter affirmans, vel particulariter negans(§. 259.), nonnisi quatuor sunt conclusiones, quæ per Syllogismos inferri possunt. Sed in prima figura conclusionum istarum quælibet nonnisi unico modo inferri potest (§.368.& seqq.), atque adeo syllogismi in prima figura ratione quantitatis & qualitatis propositionum nonnisi quatuor modis differre possunt. Modi igitur in prima figura non sunt nisi quatuor (§.345.).

§. 373.

Nomina Modorum.

Modus syllogismorum universaliter affirmantium dicitur *Barbara*; modus universaliter negantium *Celarent*; modus particulariter affirmantium *Darii*; modus particulariter negantium *Ferio*.

Comprehendunt modorum nomina hoc versiculo:

Barbara, Celarent, primæ *Darii, Ferio*que.

§. 374.

Significatus essentialis eorum.

Significatus nominum, quibus modi syllogismorum designantur, essentialis est. Etenim cum vocales A. E. I. O. designent quatuor propositionum categoricarum species, universaliter affirmantem, universaliter negantem, particulariter affirmantem & particulariter negantem; vocales in nominibus obviæ quantitatem & qualitatem singularum propositionum in quolibet modo indicant. Ipsum igitur nomen cum per elementa sua significet ea, per quæ modus unusquisque constituitur (§. 345.); significatus essentialis est: neque enim alia significatus essentialis notio.

Ut significatus facilius retineretur, eundem sequentibus versiculis comprehenderunt:

Asserit A, negat E; sed *universaliter* ambæ:
Asserit I, negat O; sed *particulariter* ambæ.

Nihil adeo in hac denominatione continetur, quod reprehendi possit. Immo continetur in hisce specimen *artis characteristicæ combinatoriæ generalis*, quæ hactenus inter desiderata latens conceptus rerum ab imaginibus

nibus separat & characteribus alligat. Continetur quoque in hisce exemplum vocum essentialiter significantium. Per præcipitantiam statuunt, qui in denominatione ista sibi invenire videntur, quod rideant. Nos justum rebus pretium tribuimus, non statuentes, nisi re rite expensa.

§. 375.

Habent vero *nomina ista hunc usum, ut forma syllogismorum facile retineri & in casu quovis dato examinari possit.* Usum cum non neget expertus; probatione alia non opus est, quam ut eundem experiri studeamus. **Eorundem usus.**

Lubet igitur subjicere exempla, per quæ eundem perspicere datur.

I.	III.
BAr Omnis homo est mortalis.	DA Omnis pius Deum amat.
bA Omnis Rex est homo.	rI Quidam homines sunt pii.
rA E. Omnis Rex est mortalis.	I E. Quidam homines Deum a-(mant.
II.	IV.
CE Nullus homo est immortalis.	FE Nullus pius proximum odit.
lA Omnis doctus est homo.	rI Quidam homines sunt pii.
rEnt E. Nullus doctus est immor-(talis.	O E. Quidam homines proximum (non oderunt.

§. 376.

Quoniam in syllogismis propriis major æquivalet propositioni universali (§. 355.), ceteræ autem propositiones, nempe major & conclusio, particularibus æquivalent (§. 350. 346. 347.); *syllogismi proprii affirmantes ad modum* Darii, *negantes ad modum* Ferio *pertinent.* Non adeo opus est, ut peculiares modi syllogismorum propriorum, quamvis sæpissime obviorum, constituantur. **Syllogismi proprii prima figura cujus modi.**

E. gr. Vir summus, *Isaacus Newtonus*, opere suo Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum prorsus *singulari*, tantam nominis celebritatem inter omnes eruditos consecutus, ut Autorem operis sine pari nemo ignoret. Optime igitur character ejus singularis seu nota definitionis singularis vicem subiens constituitur, quod sit autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum. Idem ante quinquaginta annos jam invenit telescopium catoptrico-dioptricum: cujus præstantia hoc demum tempore animadversa, quo ad observationes cœlestes translatum omnia telescopia astronomica, stupendæ licet longitudinis, antecellere deprehensum. Quodsi ergo ita argumenteris: *Autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum est inventor telescopii catoptrico-dioptrici.* Atqui *Isaacus Newtonus est autor principiorum*

rum philosophiæ naturalis mathematicorum. Ergo *Isaacus Newtonus est inventor telescopii catoptrico-dioptrici*, & majorem ulterius hoc syllogismo proprio probes. *Autor Opticæ, in qua traduntur novæ luminis proprietates, est inventor telescopii catoptrico-dioptrici* (cum in ea inventum istud accurate describat, ut a perito artifice parari potuerit). Enimvero *Autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum est etiam Autor Opticæ novas luminis proprietates revelantis.* Ergo *Autor principiorum est inventor telescopii catoptrico-dioptrici;* uterque syllogismus est in modo Darii, cum propositiones majores universalibus æquipolleant & ad formam universalium ita reducantur: *Quicunque est Autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum, is est inventor telescopii catoptrico-dioptrici* & *Quicunque est autor Opticæ novas luminis proprietates revelantis, is etiam est autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum.* Ex hoc ipso exemplo patet, quod hoc argumentandi genere in criticis utamur & in historicis disquisitionibus. Addimus igitur quoque exemplum syllogismi proprii negativi: *Johannes Newtonus est autor astronomiæ & trigonometriæ Britannicæ.* Sed *Eminens ille Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum Autor non est Johannes Newtonus.* Ergo *Eminens ille Principiorum philosophiæ naturalis autor non est autor astronomiæ & trigonometriæ Britannicæ.* In hoc syllogismo latet una crypsis, cum videatur in formam impingere ob majorem affirmativam & minorem negativam (§. 365. 367. 369.). Enimvero si major reducatur ad formam universalem (§. 355.): *Quicunque non est Johannes Newtonus, is non est autor astronomiæ & trigonometriæ Britannicæ;* minorem infinitam esse apparet, affirmativæ æquipollentem (§. 209.): id quod ex sequente propositione clarius constabit.

§. 377.

Quando minor infinita.

Si terminus medius fuerit negativus, propositio minor infinita est. In prima figura terminus medius est prædicatum in minore, subjectum vero in majore (§. 344.). Quamobrem cum in minore de subjecto conclusionis (§. 340.) enuncietur, quod eidem conveniat nota, qua distinguitur omne subjectum in majore, de quo aliquid prædicatur (§. 346.): evidens est, propositionem æquivalere affirmativæ, utut speciem negativæ habeat (§. 205.), consequenter eam esse infinitam (§. 209.).

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Quæcunque figura non habet plures quam tres angulos, illa est triangulum.* Arqui *hæc figura non habet plures*

plures quam tres angulos. Ergo *hæc figura est triangulum;* syllogismus est in modo Darii. Major enim est universaliter affirmans, propterea quod negatio non afficit copulam *est* (§. 208.); minor autem est infinita, cum æquipolleat huic affirmanti: *Hæc figura est figura, quæ non plures quam tres angulos habet.* Negativa particula hic syllogismum ingreditur, quia terminus medius *non habere plures quam tres angulos* est negativus. Eadem est ratio, si ita argumenteris: *Quodcunque nullam contradictionem involvit, illud est possibile. Sed notio entis perfectissimi non involvit contradictionem.* Ergo *notio entis perfectissimi est possibilis.* Similiter in negativis argumentamur: *Quæcunque figura non habet tria latera æqualia, illa non est triangulum æquilaterum.* Atqui *Nulla figura terminata duobus radiis circuli & chorda arcus sexta peripheriæ parte majoris habet tria latera æqualia.* Ergo *Nulla figura terminata duobus radiis circuli & chorda arcus sexta peripheriæ parte majoris est triangulum æquilaterum.* Etenim hic quoque ob terminum medium negativum *non habere tria latera æqualia* minor infinita est & affirmativæ æquipollet (§. 278.): *Omnis figura terminata duobus radiis circuli & chorda arcus sexta peripheriæ parte majoris est figura, quæ non habet tria latera æqualia.* Equidem non ignoro, esse qui sibi persuadeant, steriles esse nugas, quæ de propositionibus infinitis aliisque æquipollentibus in doctrina syllogistica dicuntur, eum in finem excogitatas, ut per præcipitantiam statutæ regulæ salventur. Enimvero cum nos nihil asseramus, nisi quod ex ipsis terminorum notionibus deducere valemus; qui ad nostras demonstrationes animum attentum affert, aliter de propositionibus infinitis aliisque in ratiocinando æquipollentibus sentiet. Usum vero talium cum praxis logica loquetur, tum accurata disciplinarum tractatio & doctrinarum ad usum vitæ applicatio unumquemque docebit.

§. 378.

Prima syllogismorum figura omnibus conclusionibus inferendis sufficit. Omnis enim conclusio vel est universaliter affirmans, vel universaliter negans, vel particulariter aut singulariter affirmans, vel denique particulariter aut singulariter negans (§. 259.). Enimvero conclusiones universaliter affirmantes in modo *Barbara*, universaliter negantes in modo *Celarent*, particulariter aut singulariter affirmantes in modo *Darii* & particulariter aut singulariter negantes in modo *Ferio* *Perfectio figuræ primæ.*

inferuntur (§. 373.). Omnes itaque conclusiones in prima figura inferri possunt.

§. 379.

Figuræ primæ ad ratiocinandum sufficientia.

Unde consequitur, quod *sola prima figura possimus esse contenti*, cum nullum occurrat ratiocinium, quod non per syllogismum in prima figura exprimi possit (§. 378.).

Atque ea est ratio, cur in Germanicis Logicæ elementis sola figura prima fuerimus contenti: Quod etiam ita factum a doctissimo *Thümmigio* in Institutionibus philosophiæ, de quibus supra (*not.* §. 92. *Disc. præl.*) diximus. Sola vero prima figura cum ad ratiocinandum abunde sufficiat, quæ de ceteris præcipiuntur, ab iis omittantur, qui a superfluis sibi metuunt.

§. 380.

Syllogismi primæ figuræ cur maxime naturales.

Syllogismi in prima figura sunt maxime naturales, seu proxime accedunt ad Dictum de omni & nullo. In Logica naturali non attendimus in ratiocinando nisi ad Dictum de omni & nullo (§. 48. 49. 346. 347. & seqq.); syllogismi vero in prima figura non sunt nisi distincta Dicti de omni & nullo applicatio (§. 366. & seqq.). Quamobrem syllogismi in prima figura proxime accedunt ad Dictum de omni & nullo, atque adeo maxime naturales sunt.

Evidentius idem patebit, si Dictum de omni & nullo ad formam syllogismorum reducitur; enascuntur enim syllogismi sequentes,

1. ex Dicto de omni:

I. Omne A est B.	II. Omne A est B
Omne C est A.	Quoddam C est A
Ergo omne C est B.	Ergo Quoddam C ~~non~~ est B.

Nimirum omni C vel cuidam C tribuitur B, quia omne C vel quoddam C sub omni A continetur.

2. ex Dicto de Nullo:

III. Nullum A est B	IV. Nullum A est B.
Omne C est A	Quoddam C est A.
Ergo Nullum C est B	Ergo Quoddam C non est B.

Nimirum de omni C vel quodam C negatur vel removetur B, quia omne C vel quoddam C sub omni A continetur, ne contradictoria admittamus, quæ intellectus concipere nequit.

Jam

Jam primus syllogismus generalis exprimit modum *Barbara*, secundus modum *Darii*, tertius modum *Celarent*, quartus modum *Ferio*, adeoque syllogismi primæ figuræ absolvuntur distincta Dicti de omni & nullo applicatione.

§. 381.

Fundamentum proximum secundæ figuræ.

De quo negatur, quod de omni affirmatur, vel vicissim de quo affirmatur, quod de omni negatur; id sub omni non continetur. Quodsi affirmes, sub omni contineri illud, de quo negatur, quod de omni affirmatur; vi Dicti de omni de eo affirmandum est, quod affirmatur de omni (§. 346.); quod cum hypothesin evertat, adeoque absurdum sit, sub omni illud contineri nequit.

Quodsi jam porro affirmes, sub omni contineri, de quo affirmatur, quod de omni negatur; vi Dicti de nullo de eodem negandum est, quod de omni negatur (§. 347.): quod cum denuo hypothesin evertat, illud sub omni contineri nequit.

E. gr. De *omni triangulo* affirmatur, quod *habeat tres angulos*. Quamobrem cum de *Quadrato* negetur, quod *habeat tres angulos*; Quadratum triangulum esse nequit. Similiter de *omni triangulo* negatur, quod *habeat quinque angulos*. Quare cum de *Pentagono* affirmetur, quod *habeat quinque angulos*; Pentagonum triangulum esse nequit.

§. 382.

Modi & regulæ secundæ figuræ.

In secunda figura Modi syllogismorum sunt quatuor; Conclusio semper est negativa & Major semper universalis. In figura secunda propositio major & minor idem habent prædicatum (§. 344.). Enimvero si idem prædicatum B de diversis subjectis A & C simul affirmatur & negatur, non inde concludi potest, quod C contineatur sub A tanquam genere & specie, vel quod sub eodem non contineatur, seu nec inferri potest: *Omne vel Quoddam C est A*, nec *Omne vel Quoddam C non est A*, cum contrarietur hypothesi, quod A & C sint diversa subjecta in communi. Etenim si C contineretur sub omni A, conclusio foret identica. Quodsi vero in minore vel universaliter, vel particulariter negatur, quod universaliter affirmatur in majore, vel

vel vicissim in minore universaliter, vel particulariter affirmatur, quod universaliter negatur in majore; tum inferre licet in utroque casu, quod vel Omne C, vel Quoddam C non sit A (§. 381.), atque adeo habemus quatuor modos syllogismorum negantium (§. 341.), binos pro universalibus & binos itidem pro particularibus (§. 342.). Simul patet, in secunda figura conclusionem semper esse negativam & majorem semper universalem.

Omnes nimirum syllogismi secundæ figuræ non sunt nisi distincta applicatio corollarii Dicti de omni & nullo, quod tanquam fundamentum proximum eorundem posuimus (§. 381.), cum ipso revera fundamento Dicto de omni & nullo nitantur, unde corollarium istud deducitur: id quod deinceps adhuc clarius patebit (§. 384.). Redeunt adeo omnes syllogismi figuræ secundæ ad hos quatuor generales:

I.
Nullum A est B.
Omne C est B.
Ergo Nullum C est A.

II.
Omne A est B.
Nullum C est B.
Ergo Nullum C est A.

III.
Nullum A est B.
Quoddam C est B.
Ergo Quoddam C non est A.

IV.
Omne A est B.
Quoddam C non est B.
Ergo Quoddam C non est A.

§. 383.

Nomina modorum. Habent etiam modi secundæ figuræ peculiaria nomina significatus essentialis, perinde ac modi primæ figuræ (§. 373. 374.). Nimirum *Cesare* dicitur modus, in quo major universaliter negans, minor universaliter affirmans, conclusio universaliter negans. *Camestres* est modus, in quo major universaliter affirmans, minor & conclusio sunt universaliter negantes. *Festino* est modus, quo major universaliter negans, minor particulariter affirmans, conclusio particulariter negans: *Baroco* est modus, quo major universaliter affirmans, minor & conclusio sunt particulariter negantes.

Habent nomina modorum in secunda figura eundem usum, quem in prima (§. 375.): quod ut appareat, exempla sequentia apponimus:

I. CEs

I.	III.
CEs Nullum triangulum habet quatuor angulos.	FEs Nullum triangulum habet quatuor angulos.
A Omne Quadratum habet quatuor angulos.	tI Quædam figuræ habent quatuor angulos.
rE Ergo Nullum Quadratum est triangulum.	nO Ergo quædam figuræ non sunt triangula.
II.	IV.
CAm Omne triangulum habet tres angulos.	BAr Omne triangulum habet tres angulos.
Es Nullum Quadratum habet tres angulos.	Oc Quædam figuræ non habent tres angulos.
trEs Ergo Nullum Quadratum est triangulum.	O Ergo Quædam figuræ non sunt triangula.

§. 384.

Omnes syllogismi secundæ figuræ æquivalent syllogismis primæ in modo Celarent & Ferio. Etenim in modo *Camestres* argumentamur: *Omne A est B. Nullum C est B.* Ergo *Nullum C est A*, & in modo *Baroco* retenta eadem majore: *Omne A est B. Quoddam C non est B.* Ergo *Quoddam C non est A.* (§. 382. 383.). Enimvero propositionibus *Omne A est B* & *Quodcunque non est B, illud non est A* eadem notio complexa respondet, cum enim B concipiatur tanquam in omni A, sub omni A contineri nequit, cui non convenit B, quoniam idem simul esse & non esse non potest. Sunt igitur propositiones istæ æquivalentes (§. 278.). Quamobrem si in istis syllogismis pro majore *Omne A est B* substituatur altera: *Quodcunque non est B, illud non est A;* syllogismi secundæ figuræ abeunt in sequentes: *Quodcunque non est B, id non est A.* Sed *Nullum C est B.* Ergo *Nullum C est A*, & in casu particulari: *Quodcunque non est B, id non est A.* Sed *Quoddam C non est B.* Ergo *Quoddam C non est A.* Horum vero primum esse in modo *Celarent*, alterum in modo *Ferio* patet (§. 373.). Porro in modo *Cesare* & *Festino* argumentamur (§. 382. 383.): *Nullum A est B. Omne C est B.* Ergo *Nullum C est A* & *Nullum A est B. Quoddam C est B.* Ergo *Quoddam C non est A.* Enimvero propositio-

Syllogismorum secundæ figuræ ad primam reductio.

 nibus:

nibus: *Nullum A est B* & *Quodcunque est B, Illud non est A* denuo eadem notio respondet, cum enim B concipiatur repugnare ipsi A (§. 205. 310.), sub omni A contineri nequit, cui B convenit, quoniam idem simul esse & non esse non potest. Sunt igitur propositiones istæ æquivalentes (§. 278.). Quamobrem si in istis syllogismis generalibus pro majore *Nullum A est B* substituatur hæc altera: *Quicquid est B, illud non est A;* syllogismi secundæ figuræ abeunt in sequentes: *Quicquid est B, illud non est A.* Sed *Omne C est B.* Ergo *Nullum C est A* & *Quicquid est B, illud non est A.* Sed *Quoddam C est B.* Ergo *Quoddam C non est A.* Enimvero primum esse in modo *Celarent;* alterum vero in modo *Ferio* denuo patet (§. 373.).

Patet idem in exemplis specialibus modo (§. 383.) allatis. Etenim universaliter neganti, *Nullum triangulum habet quatuor angulos,* æquipollet hæc altera itidem universaliter negans. *Nulla figura, quæ quatuor habet angulos, est triangulum,* & universaliter affirmanti, *Omne triangulum habet tres angulos,* æquipollet hæc altera universaliter negans, *Nulla figura, quæ non habet tres angulos, est triangulum.* Quodsi ergo propositiones æquipollentes loco convenienti substituas; prodibunt syllogismi in prima figura sequentes:

I.

CE Nulla figura, quæ habet quatuor angulos, est triangulum.
lA Atqui Omne Quadratum habet quatuor angulos.
rEnt Ergo Nullum Quadratum est triangulum.

II.

CE Nulla figura, quæ non habet tres angulos, est triangulum.
lA Nullum Quadratum habet tres angulos.
rEnt Ergo Nullum Quadratum est triangulum.

III.

FEr Nulla figura, quæ quatuor habet angulos, est triangulum.
I Quædam figuræ habent quatuor angulos.
O Ergo Quædam figuræ non sunt triangula.

IV.

FEr Nulla figura, quæ non habet tres angulos, est triangulum.
I Quædam figuræ non habent tres angulos.
O Ergo Quædam figuræ non sunt triangula.

§. 385.

Quid cryptici sit in syllo- Quoniam syllogismi secundæ figuræ a syllogismis primæ in Celarent & Ferio non differunt nisi in eo, quod propositiones majores

majores sint propositiones externa specie differentes, sed æquivalentes (§. 384.); *syllogismi secundæ figuræ sunt syllogismi cryptici primæ* (§. 365.). *gismis secundæ figuræ.*

Atque adeo denuo apparet, non opus esse, ut peculiaris pro iis figura constituatur, quemadmodum pro aliis syllogismis crypticis nulla constituitur figura. Etenim si syllogismus crypticus non videatur evidens, substituatur propositio æquipollens in majore, & evidentia consequentiæ statim patebit per dictum de omni & nullo. E. gr. Si quis ita argumentatur: *Omne triangulum habet tres angulos. Omnis figura terminata duobus radiis circuli & subtensa arcus habet tres angulos,* Ergo *Omnis figura terminata duobus radiis circuli & subtensa arcus est triangulum*: syllogismus crypticus est (§. 365.). Etenim medius terminus bis prædicatur; adeoque syllogismus videtur esse in secunda figura (§. 344.). Enimvero in secunda figura conclusio debet esse negativa (§. 382.), adeoque syllogismus affirmans in secunda esse nequit. Nimirum latet crypsis in propositione majore: *Omne triangulum habet tres angulos*: cui æquipollet hæc altera: *Quæcunque figura habet tres angulos, illa est triangulum.* Quodsi ergo æquipollentem substituas in majore, habebis syllogismum: *Omnis figura, quæ habet tres angulos, est triangulum.* Atqui *Omnis figura terminata duobus circuli radiis & subtensa arcus habet tres angulos.* Ergo *Omnis figura terminata duobus circuli radiis & subtensa arcus est triangulum*: quem esse in modo *Barbara* patet. Reducitur adeo hic syllogismus crypticus eodem modo ad primam figuram, quemadmodum syllogismi secundæ ad eundem reducuntur. Enimvero inter istiusmodi syllogismos crypticos atque syllogismos secundæ figuræ hæc differentia intercedit, quod syllogismis secundæ figuræ insit vis consequentiæ vi formæ, crypticis vero istis syllogismis tantum vi æquipollentiæ cum syllogismis primæ figuræ: quamobrem pro posterioribus ob casum particularitatis nulla forma generalis exsculpi, nec modus argumentandi pro iis condi potest. Hæc differentia nisi intercederet, dubium mihi nullum est, quin modus argumentandi pro affirmantibus syllogismis in secunda figura dudum constitutus fuisset.

§. 386.

Quoniam in syllogismis propriis hic quoque major universali æquipollet (§. 355.); *syllogismi proprii secundæ figuræ sunt in modis Festino* atque *Baroco*. *Syllogismi proprii secundæ figuræ cujus sint modi.*

 E. gr.

E. gr. Syllogiſmi proprii in ſecunda figura ſunt:

I.

Autor Principiorum philoſophiæ naturalis mathematicorum non eſt autor Aſtronomiæ Britannicæ.
Joannes Newtonus eſt Autor Aſtronomiæ Britannicæ.
Ergo *Joannes Newtonus non eſt Autor Principiorum philoſophiæ naturalis mathematicorum.*

II.

Autor Aſtronomiæ phyſicæ & geometricæ fuit Profeſſor Savilianus in Academia Oxonienſi.
Jacobus Gregorius non fuit Profeſſor Savilianus in Academia Oxonienſi.
Ergo *Jacobus Gregorius non eſt Autor Aſtronomiæ phyſicæ & geometricæ.*

In his vero propoſitiones majores æquivalent univerſalibus & ad formam univerſalium ita reducuntur: *Quicunque eſt Autor Principiorum philoſophiæ naturalis mathematicorum, is non eſt Autor Aſtronomiæ Britannicæ* & *Quicunque fuit Autor Aſtronomiæ phyſicæ & geometricæ, is fuit Profeſſor in Academia Oxonienſi.* His in ſyllogiſmis ſubſtitutis, proprii habebunt formam in modo *Feſtino* atque *Baroco.* Obiter noto, cum concluſiones ſingulares in argumentando æquipolleant particularibus, in ſecunda autem figura nonniſi duo ſint modi ſyllogiſmorum particularium, *Feſtino* nempe atque *Baroco* (§. 383.); *nonniſi duos eſſe poſſe modos ſyllogiſmorum propriorum in ſecunda figura.* Et eodem prorſus modo patet, *nec plures, quam duos eſſe modos ſyllogiſmorum propriorum in prima figura.*

§. 387.

Syllogiſmorum propriorum ad primam reductio.

Quia omnis propoſitio propria poteſt converti (§. 351.); *ſyllogiſmi proprii ſecundæ figuræ ad primam eodem modo reducuntur, quo ceteri* (§. 384.).

E gr. Syllogiſmi proprii modo allati (§. 386.) in figura prima ſunt hujus formæ:

I.

Autor Aſtronomiæ Britannicæ non eſt Autor principiorum philoſophiæ naturalis mathematicorum.
Joannes Newtonus eſt Autor Aſtronomiæ Britannicæ.
Ergo *Joannes Newtonus non eſt Autor principiorum philoſophiæ naturalis mathematicorum.*

II. Qui

II.

Qui non fuit Professor Astronomiæ Savilianus in Academia Oxoniensi, non est Autor Astronomiæ physicæ & geometricæ.

Jacobus Gregorius non fuit Professor Astronomiæ Savilianus in Academia Oxoniensi.

Ergo *Jacobus Gregorius non est Autor Astronomiæ physicæ & geometricæ*

§. 388.

Syllogismi secundæ figuræ cur minus evidentes syllogismis primæ.

Quoniam syllogismi primæ figuræ non sunt nisi applicatio Dicti de omni & nullo (§. 366. & seqq.), istud autem Dictum per se evidens est, propterea quod intellectus concipere nequeat idem simul esse & non esse (§. 346. 347.), adeoque quivis in prima figura syllogismus suam secum fert evidentiam: syllogismi contra secundæ figuræ pendent a corollario Dicti de omni & nullo (§. 381.), adeoque evidentiam suam mutuantur a figura prima; ideo *syllogismi secundæ figuræ minus evidentes sunt syllogismis primæ.*

Nemo negabit, evidentiam majorem habere, quod per se evidens est, quam quod evidentiam mutuatur a demonstratione.

§. 389.

Aliquot modorum tertiæ figuræ fundamentum.

Si Quoddam C sit A atque etiam vel omne A, vel Quoddam A fuerit C, substituta in syllogismo primæ figuræ propositione posteriori in locum prioris, syllogismus evadit figuræ tertiæ. Hypothesin non sumi impossibilem, facile probatur. Sit enim *C genus* ipsius A, e. gr. denotet *C hominem*, A vero *hominem doctum;* cum genus competat omni speciei, una species nonnisi quædam generis constituit, consequenter de genere particulariter prædicabitur, cum e contrario genus de omni specie prædicetur. Igitur in hoc casu generali *Quoddam C est A* & *Omne A est C*, vel in casu particulari, qui sub eodem continetur, *Quidam homines sunt docti* & *Omnis doctus est homo.* Eodem modo sese res habet, si prædicatum A, quod tribuitur quibusdam sub genere, vel specie C contentis, convenit soli generi vel speciei C, veluti si dicas: *Quidam homo est Rex*, ubi patet simul, quod *Omnis Rex sit homo*, Regis enim nomen, prout hic sumitur, non convenit nisi cuidam homini. Enimvero

vero si de subjecto particulariter prædicetur modus aliquis, modo isto instructa nonnisi partem subjecti constituunt, atque adeo ipsum nonnisi particulariter de his enunciari potest. Si adeo Quoddam C fuerit A, vicissim nonnisi Quoddam A erit C, veluti in casu particulari, *Quidam divites sunt avari* & vicissim *Quidam avari sunt divites.* Non distinctius hic persequi libet omnem casuum varietatem, cum nobis ostendisse sufficiat, quod hypothesis assumta non sit impossibilis.

Jam omnis syllogismus, qui habet præmissam particularem, ipse quoque particularis est (§. 360. 342.), adeoque si primæ figuræ fuerit vel in modo *Darii*, vel *Ferio* (§. 373.), consequenter sub his generalibus continetur (§. 380.).

I.	II.
Omne A est B	*Nullum A est B.*
Quoddam C est A	*Quoddam C est A.*
Ergo Quoddam C est B.	*Ergo Quoddam C non est B.*

Quodsi jam substituas pro præmissa particulari seu minori *Quoddam C est A* vel illam: *Omne A est C*, vel hanc *Quoddam A est C;* prodibunt syllogismi:

I.	III.
Omne A est B.	*Nullum A est B.*
Omne A est C.	*Omne A est C.*
Ergo *Quoddam C est B.*	Ergo *Quoddam C non est B.*
II.	IV.
Omne A est B.	*Nullum A est B.*
Quoddam A est C.	*Quoddam A est C.*
Ergo *Quoddam C est B.*	Ergo *Quoddam C non est B.*

In his cum sit idem subjectum A in utraque præmissa, terminus medius bis ponitur loco subjecti (§. 336.), adeoque syllogismi sunt in tertia figura (§. 344.). Quoniam vero ex *hypothesi*, si *Quoddam C fuerit A*, etiam *Omne A est C* vel *Quoddam A est C;* in prima autem figura ex eo quod *O. A sit B & Q. C sit A* sequatur, *Quoddam C esse B*, & ex eo, quod *N. A sit B* & *Q. C sit A. Quoddam C non esse B* (§. 380.); facile patet, eo in

casu,

Digitized by Google

casu, quo, si *Quoddam C est A.* etiam *Omne A est C,* vel *Quoddam A est C,* positis præmissis: *Omne A est B* & *Omne* vel *Quoddam A est C,* poni quoque debere conclusionem, *Quoddam C est B* & vicissim positis præmissis, *Nullum A est B* & *Omne* vel *Quoddam A est C*, poni quoque debere conclusionem *Quoddam C non est B.*

§. 390.

Habemus igitur hic quatuor modos tertiæ figuræ, quorum primus majorem & minorem habet universaliter affirmantem, conclusionem particulariter affirmantem; secundus majorem universaliter affirmantem, minorem & conclusionem particulariter affirmantem; tertius majorem universaliter negantem, minorem universaliter affirmantem, conclusionem particulariter negantem; quartus denique majorem universaliter negantem, minorem particulariter affirmantem, conclusionem particulariter negantem. Distinguuntur iidem perinde ac modi primæ (§. 373. 374.) & secundæ figuræ (§. 383.) nominibus essentialis significatus: dicitur nempe primus eorum *Darapti*, secundus *Datisi*, tertius *Felapton*, & quartus *Ferison.* *Nomina eorum.*

* Habent quoque hic nomina eundem usum, quem in figura prima (§. 375.): quod ut appareat, exempla sequentia apponimus.

I.

DA O. vere doctus est virtuosus.
rAp O. vere doctus est homo.
tI Ergo Quidam homo est virtuosus.
Seu Quidam homines sunt virtuosi.

III.

FE N. vere doctus invidet alteri doctrinam.
lAp O. vere doctus est homo.
tOn Ergo Quidam homo non invidet alteri doctrinam.
Seu Quidam homines non invident alteri doctrinam.

II.

DA O. pius Deum amat.
tIs Quidam pii sunt homines.
I Ergo Quidam homines Deum amant.

IV.

FE N pius proximum odit.
rIs Quidam pii sunt homines.
On Ergo Quidam homines proximum non oderunt.

Primus & secundus æquipollent sequentibus in modo *Darii*, tertius vero & quartus sequentibus in modo *Ferio*.

I. DA

I.	III.
DA O. vere doctus est virtuo-(sus.	FE N. vere doctus invidet alteri (doctrinam.
rI Q. homines sunt vere docti.	rI Quidam homines sunt vere docti.
I E. Q. homines sunt virtuosi.	O E. Quidam homines non invi-(dent alteri doctrinam.
II.	**IV.**
DA O. pius Deum amat.	FE N. pius proximum odit.
rI Q. homines sunt pii.	rI Quidam homines sunt pii.
I E. Quidam homines Deum (amant.	O E. Quidam homines proximum (non oderunt.

§. 391.

Fundamentum modi quinti & sexti tertiæ figuræ.

Quodsi de quibusdam A affirmatur vel negatur B, idem etiam B de quibusdam sub C contentis affirmari vel negari potest, quod de omni A affirmatur. Quoniam C de omni A prædicatur, erit id vel attributum, vel essentiale, vel quidpiam, quod per modum attributi inest (§. 257.). Jam cum subjectum propositionis universalis sit vel genus, vel species (§. 242.) & non minus per attributa (§. 71.), consequenter & ea, quæ per modum attributi insunt, quam per essentialia genera & species determinantur (§. 70.); erit C vel genus quoddam superius aut inferius, vel, ubi essentiale aut attributum commune fuerit, genus quodpiam (§. 45. 46.), ubi vero attributum proprium fuerit, ipsam speciem A designabit, de qua C prædicatur. In casu posteriori per se patet, quædam ipsius A esse simul quædam ipsius C. In priori cum integrum A sub ipso C contineatur, etiam quædam A in eodem contineri debent, consequenter quædam A erunt simul quædam C. Quod itaque de quibusdam A affirmatur vel negatur, idem quoque de quibusdam C affirmari, vel negari potest.

Quodsi omne A denotet subjectum sub tota quadam determinatione, prædicatum C vel modus est, vel relatio, vel quidpiam, quod instar modi inest, adeoque vicem ejus præstat (§. 258.) Enimvero quoniam subjectum sub data quadam determinatione sumtum constituit certam quandam speciem: modi

di & relationes, quæque illorum vicem præstant, respectu hujus determinationis instar attributorum sunt (§. 65.). Valent igitur in hoc quoque casu, quæ modo demonstrata sunt in altero.

E. gr. *Quædam figuræ quadrilateræ sunt circulo inscriptibiles.* Jam vero constat, *omnes figuras quadrilateras habere summam angulorum quatuor rectis æqualem.* Inde igitur sequitur, quod *Quædam figuræ habentes summam angulorum quatuor rectis æqualem circulo inscriptibiles sint.* Hic de omni subjecto tanquam specie prædicatur attributum proprium, quo ipsa hæc figurarum species designatur & per quod, si ita visum fuerit, definiri potest (§. 175.). Quamobrem quædam figuræ quadrilateræ & quædam figuræ habentes summam angulorum quatuor rectis æqualem sunt revera idem subjectum bis positum. Similiter si affirmes: *Quosdam divites esse avaros*, cum constet, *omnes divites esse homines*, hoc ipso simul patet, *quosdam homines esse avaros.* Quidam enim divites continentur tanquam pars sub integra specie sub omnibus divitibus. Quamobrem cum vicissim omnes divites sint veluti pars totius generis humani; ejus etiam pars erunt quidam divites, atque adeo quidam divites & quidam homines hic revera eadem individua denotantes sunt denuo idem subjectum sub diverso nomine bis positum.

§. 392.

Hinc consequitur: Si *Quoddam A est B* & *Omne A est C; Quoddam C esse B.* Item: *Si Quoddam A non est B* & *Omne A est C; Quoddam C non esse B:* quos duos argumentandi modos ob terminum medium A (§. 336.) bis loco subjecti positum esse in tertia figura patet (§. 344.). *Forma istorum modorum.*

Sunt duo hi modi tertiæ figuræ nonnisi distincta applicatio theorematis modo demonstrati (§. 391.), quemadmodum syllogismi primæ figuræ Dicti de omni & nullo (§. 380.).

§. 393.

Duo hi modi tertiæ figuræ sortiti sunt perinde ac ceteri (§. 390.) nomina significatus essentialis. Nimirum *Disamis* dicitur modus, in quo major est particulariter affirmans, minor universaliter affirmans, conclusio particulariter affirmans: *Bocardo* vero modus, in quo major particulariter negans, minor universaliter affirmans & conclusio particulariter negans. *Eorum nomina.*

Habent nomina eundem usum, quem nomina anteriorum (§. 390.): quod ut appareat, exempla sequentia apponimus.

DIs	Quidam docti sunt invidi.	Boc	Quidam docti non sunt prudentes.
Am	Omnes docti sunt homines.	Ar	Omnes docti sunt homines.
Is	Ergo Quidam homines sunt invidi.	dO	Ergo Quidam homines non sunt prudentes.

Ceterum hinc apparet, in his modis syllogismorum tertiæ figuræ medium terminum non continere rationem, unde intelligitur cur prædicatum conveniat subjecto, quemadmodum in ceteris: neque enim ideo homines quidam non sunt prudentes vel invidi sunt, quia docti, alias enim de omni docto defectus prudentiæ vel invidia prædicari posset, id quod tamen ipsi experientiæ repugnat.

§. 394.

Syllogismi figuræ tertiæ proprii.

Quoniam propositiones propriæ universalibus æquipollere possunt (§. 355.), in tertia autem figura major atque minor idem habent subjectum (§. 344.); si una præmissarum sumitur ut universalis, etiam altera ut universalis sumi debet. Erunt itaque *affirmativi syllogismi proprii tertiæ figuræ in modo Darapti & negativi proprii in modo Felapton.*

E. gr. Syllogismi proprii in tertia figura sunt sequentes.

I.

Isaacus Newtonus est inventor methodi fluxionum.
Isaacus Newtonus est autor Principiorum Philosophiæ naturalis mathematicorum.
Ergo Autor Principiorum est inventor methodi fluxionum.

II.

Barrowius, Wallisius, Newtonus &c. Mathesin præclaris inventis ditarunt.
Barrowius, Wallisius, Newtonus &c. fuere Professores Matheseos.
Ergo Quidam Professores Matheseos Mathesin præclaris inventis ditarunt.

III.

Aristoteles non habuit distinctam rerum cognitionem.
Aristoteles fuit magni nominis Philosophus.
Ergo Quidam magni nominis Philosophus non habuit distinctam rerum cognitionem.

IV.

Faulhaberus, Keplerus, Hugenius, Leibnitius &c. non fuere Professores.
Faulhaberus, Keplerus, Hugenius, Leibnitius &c. præclara in Mathesi invenerunt.
Ergo Quidam, qui præclara in Mathesi invenerunt, non fuere Professores.

§. 395.

Patet ex dictis (§. 389. 392.) *in tertia figura minorem semper esse affirmativam & conclusionem semper particularem.* Et id eadem singulare habet, quod *major particularis esse possit* (§. 392.), quæ in prima atque secunda semper universalis (§ 366. 382.). *Regulæ syllogismorum tertiæ figuræ.*

Exempla ante proposita (§. 390. 393.) regulas illustrant.

§. 396.

Syllogismi tertiæ figuræ in modis Disamis atque Bocardo æquivalent syllogismis primæ in Darii & Ferio. Syllogismus in modo *Disamis* generalis hic est (§. 392.): *Quoddam A est B.* Sed *Omne A est C.* Ergo *Quoddam C est B.* Enimvero *si Quoddam A est B* etiam *Omne A, quod B est, est B*: id quod nemo in dubium vocare potest. Jam vero porro si *Omne A, quod est B, est C*, patet etiam *Quoddam C esse A, quod est B.* Quodsi ergo hæ propositiones, *Omne A, quod B est, est B* & *Quoddam C est A, quod est B*, substituantur pro æquipollentibus *Quoddam A est B* & *Omne A est C*; prodibit syllogismus: *Omne A, quod B est, est B.* Sed *Quoddam C est A, quod est B.* Ergo *Quoddam C est B*, quem esse in modo Darii patet (§. 372. 373.). Similiter Syllogismus in *Bocardo* generalis est: *Quoddam A non est B.* Sed *Omne A est C.* Ergo *Quoddam C non est B.* Enimvero si *Quoddam A non est B*, denuo patet, *Nullum A, quod non est B, esse B.* Quamobrem si hic quoque præmissis *Quoddam A non est B* & *Omne A est C* substituas alteras: *Nullum A, quod non est B, est B* & *Quoddam C est A, quod non est B*, prodibit syllogismus. *Nullum A, quod non est B, est B.* Sed *Quoddam C est A, quod non est B.* Ergo *Quoddam C non est B*, quem esse in modo *Ferio* patet (§ 372. 373.). *Syllogismorum in Disamis & Bocardo ad figuram primam reductio.*

Idem adhuc evidentius patet in syllogismis specialibus. Nimirum in modo *Disamis* & *Bocardo* ita argumentamur:

I.		II.	
Dis	Quidam divites sunt avari.	Boc	Quidam divites non sunt avari.
AM	Omnes divites sunt homines.	Ar	Omnes divites sunt homines.
Is	Ergo Quidam homines sunt avari.	dO	Ergo Quidam homines non sunt avari.

 Reducti

Reducti vero ad primam figuram ita sonant:

I.	II.
DA Omnis dives avarus est avarus.	FE Nullus dives, qui non est avarus, est avarus,
rI Quidam homines sunt divites avari	rI Quidam homines sunt divites, qui non sunt avari.
I Quidam homines sunt avari.	O Ergo Q. homines non sunt avari.

Cum hic in syllogismo affirmativo medius terminus sit *esse divitem avarum*; in negativo *esse divitem, qui non est avarus*: evidens est, in hoc quoque casu, quemadmodum in syllogismis ceteris omnibus, medium terminum esse rationem, cur prædicatum conveniat suo subjecto. Est adeo in modis *Disamis* & *Bocardo* crypsis aliqua, cum medius terminus esse videatur, qui non est (§. 393.). Non igitur mirum, quod in reducendis syllogismis in *Disamis* & *Bocardo* ad primam figuram adeo se torqueant Logici nec sumto medio termino apparente & retenta conclusione in prima figura prodeat syllogismus, cui vis consequentiæ inest.

§. 397.

Quid crypsis sit in syllogismis tertiæ figuræ.

Quoniam syllogismi tertiæ figuræ a syllogismis primæ in *Darii* & *Ferio* non differunt, nisi in eo, quod vel alterutra, vel utraque præmissa externa specie differat a præmissis syllogismorum in prima, iisdem tamen æquivaleat (§. 389. 396); *Syllogismi tertiæ figuræ sunt syllogismi cryptici in prima* (§. 365.).

Apparet adeo, non opus esse, ut peculiaris pro iis figura condatur. Valent hic eadem, quæ eandem ob rationem de figura secunda annotavimus (*not.* §. 385.).

§. 398.

Syllogismorum propriorum tertiæ figuræ ad primam reductio.

Quia omnis propositio propria converti potest (§. 351.), *minore in syllogismis propriis conversa, prodit syllogismus proprius in prima figura.*

E. gr. Syllogismi proprii in tertia figura exempli loco (§. 394) propositi ita se habent in prima:

I.	III.
Isaacus Newtonus est inventor methodi fluxionum.	*Aristoteles* non habuit distinctam rerum cognitionem.
Autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum est *Isaacus Newtonus*.	Quidam magni nominis philosophus fuit *Aristoteles*.
Ergo Autor principiorum est inventor methodi fluxionum.	Ergo Quidam magni nominis philosophus non habuit distinctam rerum cognitionem.

II. *Bar-*

II.	IV.
Barrovvius, *Wallisius*, *Newtonus* &c. Mathesin præclaris inventis ditarunt	*Faulhaberus*, *Keplerus*, *Hugenius*, *Leibnitius* &c. non fuere Professores.
Quidam Matheseos Professores fuere *Barrovvius*, *Wallisius*, *Newtonus* &c.	Quidam, qui præclara in Mathesi invenerunt, fuere *Faulhaberus*, *Keplerus*, *Hugenius*, *Leibnitius* &c.
Ergo Quidam Matheseos Professores Mathesin præclaris inventis ditarunt.	Ergo Quidam, qui præclara in Mathesi invenerunt, non fuere Professores.

§. 399.

Syllogismi tertiæ figuræ sunt minus evidentes syllogismis primæ. Demonstratum jam est (§. 388.), syllogismos primæ figuræ suam secum ferre evidentiam. Enimvero vis consequentiæ in figura tertia vel pendet ab æquipollentia cum syllogismis primæ figuræ (§. 389.), vel nititur principio per se non manifesto (§. 391) & per reductionem ad primam figuram nova ratione institutam demum patet (§. 396.), consequenter in utroque casu syllogismi tertiæ figuræ evidentiam suam mutuantur a prima. Syllogismi igitur tertiæ figuræ sunt minus evidentes syllogismis primæ.

Syllogismi tertia figura cur minus evidentes syllogismis prima.

Equidem non ignoro, *Joachimum Jungium*, virum magni nominis, qui suo tempore unanimi omnium intelligentium consensu Demonstrator optimus habebatur, in Logica Hamburgensi lib. 3. c. 10. §. 18. monere, quod *in secunda & tertia figura sæpe naturali prædicatione concludatur, quod præternaturali in prima colligitur.* Enimvero rationem *prædicationum præternaturalium*, quas vocat, ipse allegat reductiones consuetas syllogismorum tertiæ & secundæ figuræ ad primam. Cum vero istis reductionibus non sit opus, sed a nobis aliæ fuerint ostensæ (§. 384. 389. 396. 398.), quibus insolitæ istæ prædicationes evitantur, & quas ex parte agnoscit ipse *Jungius* c. 12. §. 14.; non obstat nobis *Jungiana* ratio, nec viri ceteroquin perspicacissimi judicium. Dabimus oculatam fidem. *Jungius* syllogismum in *Camestres* c. 12. §. 11. 12. ita reducit ad modum *Celarent* communi more, ut præter metathesin seu præmissarum transpositionem utatur duplici conversione simplici, quam vocant scholastici. Ita enim argumentatur.

CAm Omnes credentes ſalvantur.
Es Nulli Diaboli ſalvantur.
trEs Ergo Nulli Diaboli credunt.

Ita vero ſyllogiſmum reducit ad figuram primam. Sumit minorem loco majoris *Nulli Diaboli ſalvantur* & ſic argumentatur:

CE Nulli, qui ſalvantur, ſunt Diaboli.
lA Omnes credentes ſalvantur.
rEnt Ergo Nulli credentes ſunt Diaboli.
E. Nulli Diaboli credunt.

Enimvero nos iſtis ambagibus non habemus opus. Retinemus minorem, retinemus concluſionem; majori ſubſtituimus propoſitionem æquipollentem, quæ minime coactam habet formam, ita argumentantes (§. 384.).

CE Quicunque non ſalvantur, illi non credunt.
lA Nulli Diaboli ſalvantur.
rEnt Ergo Nulli Diaboli credunt.

Medius terminus hic apte deſignat rationem, cur prædicatum ſubjecto tribuendum, nec alia eſt ſyllogiſmi forma, ac ſi is ſtatim in prima figura fuiſſet formatus. Non minus contorta vulgo eſt argumentandi ratio, ſi ſyllogiſmi tertiæ figuræ, qui ſunt in modis *Diſamis* atque *Bocardo*, ad primam figuram reducuntur. Exemplum tale affert *Jungius* loc. cit. §. 15.

BO Quoddam elementum non eſt viſibile.
cAr Omne elementum eſt corpus.
dO Ergo Quoddam corpus non eſt viſibile.

Reductionem ita inſtituit in modo Darii:

DA Omne elementum eſt corpus.
rI Quoddam non viſibile eſt elementum.
I Ergo Quoddam non viſibile eſt corpus.
Ergo Quoddam corpus eſt non viſibile.
Ergo Quoddam corpus non eſt viſibile.

Enimvero nos iſtis ambagibus non habemus opus, modo rectificemus medium terminum (§. 396.). Ita nimirum argumentamur in *Ferio.*

FE Omne elementum inviſibile non eſt viſibile.
rI Quoddam corpus eſt elementum inviſibile.
O Ergo Quoddam corpus non eſt viſibile.

Non nego Logica naturali utentes uti ſubinde ſyllogiſmis ſecundæ ac tertiæ figuræ; ſed non alia ex ratione utuntur, quam ob quam crypti-

cis

cis eosdem uti contingit: cujus exemplum in superioribus (§. 385.) dedi. Nimirum in praxi ratiocinandi minor plerumque propositio primo loco formatur, nulla adhuc habita ratione majoris, quæ accedere debet. Ubi igitur ob terminum communem memoria nobis suggerit majorem, hæc ea forma occurrit, qua eandem memoriæ mandavimus. Minime attenti ad formam syllogismi, eandem retinent, prout succurrit, nec in æquivalentem demum transmutant. Cur autem ideo pro omnibus syllogismis crypticis non constituantur modi argumentandi, in superioribus dictum est (§. 385.).

§. 400.

Figura perfecta dicitur, in qua omnes propositiones inferri possunt: *imperfecta* contra, in qua non omnes inferre licet. *Figuræ perfectæ & imperfectæ definitio.*

Omnis propositio est vel universaliter affirmans, vel universaliter negans, vel particulariter affirmans, vel particulariter negans (§ 259.): sub particulari vero hic simul comprehenditur singularis. Unde ea demum figura perfecta censetur, in qua conclusiones syllogismorum sunt & universaliter affirmantes, & universaliter negantes, & particulariter affirmantes, & particulariter negantes, & singulares.

§. 401.

Figura prima est perfecta; secunda & tertia sunt imperfectæ;

Prima syllogismorum figura omnibus conclusionibus inferendis sufficit (§. 378.); secunda nonnisi negativis (§. 382.) & tertia nonnisi particularibus inservit (§. 395.). Est igitur prima perfecta, secunda vero & tertia sunt imperfectæ (§. 400.). *Figura prima cur sola perfecta.*

In scientiis propositiones negativæ & particulares sunt rariores, immo posteriores rarissimæ. Scientiæ enim universalium sunt & in iis docetur, quid subjecto vel absoluta, vel sub data conditione seu terminatione conveniat (§ 121. *Disc. præl.*). Evolvantur elementa *Euclidis* aut nostra Matheseos universæ elementa: non ibi propositiones particulares, quæ plerumque indeterminatæ sunt, nec negativas, nisi perpaucas, reperies. Atque adeo multo magis patet, nos figuris istis imperfectis carere posse in praxi. Quodsi enim contingat, ut veluti sponte sua sese nobis offerat syllogismus secundæ atque tertiæ figuræ (*not.* § 399.), & de consequentia, quæ in istis figuris per se evidens non est ut in prima (§. 388. 399.), scrupulus suboriatur; perinde ac in syllogismis crypticis fieri solet, quos inter & iste locum obtinet (§. 385. 397.), ad

conclu-

conclusionem & medium terminum attenti nullo negotio formamus syllogismum in prima (§. 375.), minus coacta prædicatione seu *naturali*, quam vocat *Jungius*, in præmissis & eadem conclusione retenta (*not.* §. 399.).

§. 402.

Monitum de nominibus syllogismorum.

Veteres cum *Aristotele* agnovere, fundamentum artis ratiocinandi esse *Dictum de omni & nullo* & hinc prodire quatuor modos syllogismorum primæ figuræ, quibus sua per se constat evidentia: quæ singula a nobis fuere in antecedentibus demonstrata. Cum porro agnoscerent, propositiones posse converti & per earum in syllogismis primæ figuræ conversionem prodire alios argumentandi modos; hac via incidere in modos figuræ secundæ & tertiæ, quos per reductionem ad figuram primam ope conversionis demonstrarunt. In significatu itaque essentiali habita quoque fuit harum reductionum ratio, designato conversionis modo per consonantes, nec non modis figurarum sibi mutuo respondentibus per consonantes initiales. Enimvero quoniam nos istis reductionibus non sumus usi in demonstrandis modis figuræ primæ & secundæ, sed hos in numerum syllogismorum crypticorum retulimus; ideo quoque penes nos nullus est consonantium usus. Si cui alio fine non utile visum fuerit significatum istorum nominum essentialem integrum cognoscere; is eum ex libellis magno numero obviis petat. Nos non tradimus a scopo nostro aliena, nec quæ in spem futuræ oblivionis addiscenda.

CAPUT III.
DE SYLLOGISMIS COMPOSITIS.

§. 403.

Syllogismi compositi definitio.

S*Yllogismus compositus* est, cujus vel una, vel utraque præmissa non est propositio categorica.

Opponitur enim syllogismo categorico, qui idem simplex dicitur (§. 361.). Unde in numerum syllogismorum compositorum referendus non est, cujus præmissæ sunt propositiones copulativæ, etsi copulativa propositio sit composita. E. gr. Si ita argumentamur: *Quicunque est*

est & liberrimus, & sapientissimus, ille non vult nisi optimum: Sed *Deus est & liberrimus, & sapientissimus.* Ergo *Deus non vult nisi optimum:* Syllogismus categoricus est in modo *Darii* primæ figuræ (§. 373.). Retinemus significatum terminorum receptum, quantum salva veritate fieri potest (§. 147. *Disc. præl.*).

§. 404.

Quodsi major fuerit propositio hypothetica, *syllogismus hypotheticus* dicitur. Vocatur etiam *syllogismus conditionalis*, item *connexus*. *Syllogismi hypothetici definitio.*

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Si Deus est & liberrimus, & sapientissimus, non vult nisi quod optimum. Atqui Deus est & liberrimus, & sapientissimus.* Ergo *Deus non vult nisi quod optimum*: Syllogismus hypotheticus est, quia propositio major hypothetica (§. 218.).

§. 405.

In propositione hypothetica *antecedens* dicitur propositio, quæ particulam conditionalem habet, seu quæ conditionem de subjecto enunciat, sub qua ipsi prædicatum tribuitur, vel ab eodem removetur aut sub qua aliud quid esse affirmatur, vel negatur; *Consequens* vero vocatur propositio, in qua prædicatum subjecto isti tribuitur, aut qua aliud quid esse affirmatur, vel negatur. *Antecedentis & consequentis definitio.*

E. gr. In propositione hypothetica, *si Deus est & liberrimus, & sapientissimus, non vult nisi quod optimum*, antecedens dicitur propositio categorica, *Deus est & liberrimus, & sapientissimus*; consequens vero propositio categorica altera, *Deus non vult nisi quod optimum.*

§. 406.

Poni dicitur membrum aliquod præmissæ, quod ita repetitur, ut in eadem habetur; *removeri* autem, cujus contradictorium asseritur. *Quid poni, quid removeri dicatur.*

E. gr. Poni dicitur antecedens propositionis hypotheticæ, si propositio categorica, qua constat, repetitur, veluti si in exemplo præcedente affirmamus, *Deum esse & liberrimum, & sapientissimum.* Poni dicitur consequens, si affirmatur, *Deum non velle, nisi quod optimum.* Enimvero si dixeris: *Aut dies est, aut nox est*, & negaveris *esse diem*; tum removeri dicitur antecedens: Quodsi negaveris, *esse noctem*, removeri dicetur consequens.

§. 407.

Fundamentum syllogismi hypothetici.

Si in syllogismo hypothetico antecedens ponitur, ponendum quoque est consequens; si vero consequens tollitur, tollendum quoque est antecedens. Etenim si antecedens ponitur, propositio categorica, quæ eodem continetur, ita repetitur, prout membrum propositionis hypotheticæ constituit (§. 406.). Quare cum propositio ista contineat conditionem, ob quam subjecto consequentis prædicatum tribui debet, vel ab eodem removeri (§. 405.); antecedente posito, conditio ista admittitur, adeoque etiam consequens admitti debet, consequenter in conclusione repetendum, prout in majore continetur. Ponendum igitur & consequens, posito antecedente (§. 406.).

Quodsi in minore consequens tollitur vel removetur, contradictorium ejus asseritur, quod in propositione categorica, quæ consequente continetur, prædicatur (§. 406.). Cum adeo propositio ista non admittatur, sed negetur, quod in ea affirmatur, vel contra affirmetur, quod in ea negatur (§. 288.); nec antecedens admitti potest, quo posito ponendum erat consequens, *vi num. 1.* Erit igitur & ipsum tollendum (§. 406.).

Omnis propositio hypothetica ita exponitur: *Si verum est antecedens, verum etiam est consequens.* Quodsi ergo admittis, *antecedens esse verum*, admittere etiam debes, *consequens esse verum:* Si negas, *consequens esse verum:* negare etiam debes *antecedens esse verum*, admisso enim antecedente tanquam vero, admittendum quoque erat consequens tanquam verum, quod repugnat. Enimvero nondum sequitur, quod etiam *sublato antecedente tolli debeat consequens*, cum consequens ex alia ratione possit esse verum. E. gr. propositio hypothetica est, *si globus ligneus ex turri delabitur, celerrime movetur.* Quodsi ergo ponis, *globum ligneum ex turri in planum delabi;* ponendum quoque, *quod celerrime moveatur.* Si tollis consequens, *globum ligneum in plano celerrime moveri*, tollendum quoque antecedens, *quod ex turri delapsus motum istum acquisiverit.* Enimvero licet tollas antecedens, quod *ex turri delapsus motum acquisiverit*, non tamen ideo tollendum consequens, quod globus alia ratione motum celerrimum acquirere possit. Sublatione antecedentis non tollitur consequens nisi in casu admodum particulari, quem in sequente propositione determinamus.

§. 408.

§. 408.

Si antecedens unicam contineat conditionem, sub qua prædicatum in consequente subjecto tributum eidem convenire possit; sublato antecedente, tollendum quoque est consequens. Si negas: concedendum erit, sublato antecedente, adhuc convenire posse subjecto prædicatum, quod ei in consequente tribuitur. Ergo antecedens non continet unicam conditionem, sub qua prædicatum in consequente subjecto tributum eidem convenire potest: id quod hypothesi repugnat. *Fundamentum particulare.*

E. gr. In propositione hypothetica *si lapis est calidus, calefacit*, antecedens *lapis est calidus* unicam continet conditionem, sub qua prædicatum *calefacere* subjecto *lapidi* tribui potest. Quamobrem si neges *lapidem esse calidum*, negare quoque debes, quod *calefaciat*. Similiter in propositione hypothetica, *si aqua igni imponitur, ebullit*, antecedens unicam continet conditionem: unde remoto antecedente consequens tollitur.

§. 409.

Modi syllogismorum hypotheticorum nonnisi duo sunt, quibus hi syllogismi generales respondent. *Modi syllogismorum hypotheticorum.*

I.	II.
Si antecedens est, etiam consequens est.	*Si antecedens est, etiam consequens est.*
Sed antecedens est.	*Sed consequens non est.*
Ergo etiam consequens est.	*Ergo antecedens non est.*

Etenim posito antecedente in minore, ponendum quoque consequens in conclusione (§. 407.), adeoque habemus modum primum: Similiter sublato consequente in minore, tollendum quoque est antecedens in conclusione (§. 407.), adeoque modum habemus secundum. Quodsi antecedens contineat unicam conditionem, cur prædicatum in consequente eidem tribuitur; propositio hypothetica, *si A est B, D quoque est C*, æquipollet alteri (§. 278.): *Si A non est B, D quoque non est C.* Quodsi ergo hanc illi substituas, posito antecedente ponetur conse-

Digitized by Google

quens, nempe si admittis A non esse B, admittendum quoque erit A non esse C. Continetur adeo syllogismus sub modo primo, quo posito antecedente ponitur consequens: neque adeo opus est, ut modus peculiaris pro casu isto particulari constituatur.

Logici non habent nisi duos modos syllogismorum hypotheticorum, atque adeo patet, ex eadem ratione pro casu tertio modum peculiarem non constitui, ob quam nos supra defendimus, non opus esse ut figura syllogismorum secunda & tertia constituatur (§. 384. 385. 389. 391.).

§. 410.

Nomina modorum. *Modus* syllogismorum hypotheticorum, qui posito antecedente ponit consequens, dicitur *ponens*: contra vero *modus*, qui sublato consequente tollit antecedens, dicitur *tollens*.

Ut modorum discrimen rectius appareat, subjicere lubet.

I. *exempla modi ponentis.*	II. *exempla modi tollentis.*
1.	1.
Si Deus est liberrimus, non vult (nisi optimum.	Si Deus non facit optimum, non est (sapientissimus.
Sed Deus est liberrimus.	Sed Deus est sapientissimus.
Ergo Deus non vult nisi optimum.	Ergo facit quod optimum.
2.	2.
Si lapis non est calidus, non calefa- (cit.	Si lapis non est calidus, non calefa- (cit.
Sed lapis non est calidus.	Sed lapis calefacit.
Ergo lapis non calefacit.	Ergo lapis est calidus.

Eodem quoque modo argumentamur, si antecedentis & consequentis non fuerit idem subjectum, v. gr.

1. *in modo ponente.*	2. *in modo tollente.*
Si sol movetur in ecliptica, tempe- (stas anni variatur.	Si sol movetur in æquatore, tempe- (stas anni eadem.
Sed sol movetur in ecliptica.	Sed tempestas anni non est eadem.
Ergo tempestas anni variatur.	Ergo sol non movetur in æquatore.

§. 411.

Compendium loquendi. Ne in minore antecedens & in conclusione consequens in ponente, nec in minore consequentis, in conclusione antecedentis contradictorium repeti sit opus in tollente; compendiose *subsumimus in ponente*: atqui *verum est prius* vel *antecedens*, & *inferi-*

inferimus: Ergo & posterius, sive *consequens;* contra in *tollente subsumimus:* Atqui *falsum est posterius, & inferimus.* Ergo *& prius.*

E. gr. Ita argumentamur: *Si Sol movetur in ecliptica, tempestas anni non semper eadem.* Atqui *verum est prius.* Ergo *& posterius.* Vel: Atqui *verum est antecedens.* Ergo *& consequens.*

§. 412.

Si antecedentis & consequentis idem fuerit subjectum & in ponentibus prædicatum antecedentis, in tollentibus prædicatum consequentis sumatur tanquam subjectum, in illo autem prædicatum consequentis, in hoc prædicatum antecedentis eidem adjicitur tanquam prædicatum; retenta conclusione & minore, propositio sic formata subit vicem majoris & syllogismus hypotheticus abit in categoricum primæ figuræ. Cum enim in modo ponente minor sit antecedens, conclusio consequens (§. 410.) & consequentis atque antecedentis idem subjectum *per hypoth.* minor & conclusio idem subjectum habent, adeoque ad formam figuræ primæ quadrant (§. 375.). Enimvero in eadem figura medius terminus est subjectum majoris & prædicatum minoris (§. 344.). Quamobrem ut prodeat major, prædicatum antecedentis sumi debet tanquam subjectum; prædicatum consequentis tanquam prædicatum. *Syllogismi hypothetici ad figuram primam facile reducibiles.*

Similiter in modo tollente contradictorium consequentis minor est, contradictorium antecedentis conclusio (§. 410.). Quamobrem cum antecedentis & consequentis idem sit subjectum, *per hypoth.* idemque in contradictoriis retineatur (§. 288.); minor & conclusio denuo idem subjectum habent, adeoque ad formam figuræ primæ quadrant (§. 375.). Enimvero in eadem figura terminus medius est subjectum majoris & prædicatum minoris (§. 344.). Quamobrem ut prodeat major, prædicatum consequentis sumi debet tanquam subjectum & prædicatum antecedentis tanquam prædicatum, ut formetur propositio major syllogismi categorici.

E. gr. Syllogismi hypothetici exempli loco (§. 410) propositi in prima figura ita se habent.

I.	III.
Quicunque est liberrimus, is non (vult nisi optimum.	Quicunque est sapientissimus, is fa- (cit quod est optimum.
Deus est liberrimus.	Deus est sapientissimus.
Ergo Deus non vult nisi optimum.	Ergo Deus facit, quod est optimum.
II.	IV.
Quodcunque non est calidum, id (non calefacit.	Quodcunque calefacit, id est cali- (dum.
Hic lapis non est calidus.	Hic lapis calefacit.
Ergo hic lapis non calefacit.	Ergo hic lapis est calidus.

§. 413.

Eorum æquipollentia cum categoricis.

Apparet adeo, *syllogismos hypotheticos, in quibus antecedens & consequens idem habent subjectum, æquipollere categoricis in prima figura:* id quod non mirum, cum omnis propositio categorica ad formam hypotheticæ reduci possit (§. 226.).

Pro his adeo syllogismis non opus erat condere formam hypotheticorum.

§. 414.

Evidentia hypotheticorum syllogismorum.

Quoniam *syllogismi hypothetici, in quibus antecedens & consequens idem habent subjectum,* æquipollent categoricis in prima figura (§. 413.), syllogismi autem categorici in prima figura evidentiam suam mutuantur a Dicto de omni & nullo (§. 380.); illi etiam hypothetici *a Dicto de omni & nullo evidentiam suam mutuantur.* Enimvero *syllogismi* quoque ceteri *hypothetici, in quibus antecedens & consequens diversum habent subjectum, per Dictum de omni & nullo sunt evidentes:* id quod ita ostenditur. Omnes illi syllogismi in modo ponente nituntur hoc generali: *ubicunque ponitur antecedens, ibi ponendum quoque est consequens.* Atqui *hic ponitur antecedens.* Ergo *hic ponendum quoque est consequens* (§. 407. 410.). Similiter omnes illi syllogismi in modo tollente nituntur hoc generali: *ubicunque tollitur consequens, ibi quoque tollendum est antecedens.* Atqui *hic tollitur consequens. Ergo hic quoque tollendum est antecedens* (§. 407. 410.). Jam vero hi syllogismi generales sunt evidentes per Dictum de omni & nullo (§. 346. 347.). Quamobrem

obrem cum hypothetici speciales non formentur nisi per applicationem illorum generalium in dato quolibet casu; ideo quoque iidem evidentiam suam a Dicto de omni & nullo mutuantur.

Immo patet ex dictis, syllogismis hypotheticis non fore locum, sublato dicto de omni & nullo, cum non formentur nisi beneficio syllogismorum generalium, qui non sunt nisi quædam applicatio Dicti de omni & nullo. Quod enim affirmatur de omni propositione hypothetica (§. 407.); id etiam affirmari posse de quacunque sumitur vi Dicti de omni (§. 346.). Habemus adeo syllogismos categoricos generales in prima figura, quibus ducibus formantur hypothetici in casu speciali. Id vero non modo in syllogismis hypotheticis accidit; sed in aliis quoque casibus plurimis: quemadmodum in doctrina de consequentiis immediatis exempla plura occurrent & suo tempore in Metaphysica, præsertim Ontologia, dabimus syllogismos generales, quorum vi in casibus specialibus inferuntur, quæ nulla forma inferri videntur. Ceterum cum syllogismi hypothetici, etiam illi, qui diversum habent in antecedente & consequente subjectum, vi syllogismorum generalium in prima figura formentur, atque inde evidentiam suam habeant; non opus est, ut in casu singulari ad primam figuram reducantur, etsi reductio non sit prorsus impossibilis. Atque hinc etiam accidit, ut, etsi in Logica naturali in ratiocinando non attendamus nisi ad Dictum de omni & nullo (§. 353.); syllogismis tamen hypotheticis sæpissime utamur.

§. 415.

Si antecedens & consequens diversum habeant subjectum & syllogismus hypotheticus ad primam figuram reducendus; integrum antecedens constitui debet determinatio subjecti in majore. Etenim retenta conclusione, antecedens integrum spectari debet tanquam medius terminus, cum ex conclusione exulet (§. 337.). Quamobrem cum antecedens sit integra propositio, & in prima figura medius terminus subjectum majoris esse debeat (§. 344.); illud majorem ingredi nequit nisi sub forma determinationis subjecti (§. 228.).

Syllogismi hypothetici ad figuram primam difficulter reducibiles.

Atque inde est, quod syllogismi hypothetici, quorum subjectum in antecedente ac consequente diversum est, difficulter ad primam reducantur, quemadmodum vel tentanti patebit. E. gr. In exemplo modi

di ponentis (§. 410.) inferimus, *tempestatem statam variari debere*, quia *Sol in ecliptica movetur*. Ut hoc medio termino conclusio in prima figura inferatur, ita argumentandum:

Quacunque tempestas a motu Solis in ecliptica pendet, illa variari debet.

Sed *tempestates statæ a motu Solis in ecliptica pendent.*

Ergo *tempestates statæ variari debent.*

Similiter in ponente ita argumentantur:

Si homines peccant, mundus, qui existit, non est optimus.

Atqui *verum est prius.* Ergo *&* *posterius.*

Ex eo itaque, *quod homines peccant*, inferunt, *mundum hunc non esse optimum*. Ut hoc medio termino eadem conclusio in prima figura inferatur, ita argumentandum:

Nullus mundus, in quo homines peccant, est optimus.

Sed *hic mundus est mundus, in quo homines peccant.*

Ergo *hic mundus non est optimus.*

In exemplo modi tollentis (§. 410.) inferimus, *Solem non moveri in æquatore*, quia *tempestates statæ variantur*. Ut hoc medio termino conclusio in prima inferatur, ita argumentandum:

Cuicunque motui Solis tempestatum statarum variatio repugnat, eo Sol non movetur aut, si mavis, *is Soli tribui non potest.*

Sed *motui Solis in æquatore repugnat tempestatum statarum variatio.*

Ergo *Sol eodem non movetur*, aut, si mavis, *motus in æquatore Soli tribui nequit.*

Quodsi nullus prorsus crypsi relinqui debet locus; syllogismus ita formari debet.

Nullus motus, cui repugnat tempestatum statarum variatio, Soli est tribuendus.

Sed *Motus solis in æquatore est istiusmodi modus, cui variatio tempestatum statarum repugnat.*

Ergo *Motus in æquatore non est Soli tribuendus.*

Patet utique ex exemplis allatis, in eo casu, ubi antecedentis & consequentis subjectum est diversum, non eadem facilitate reduci syllogismos hypotheticos ad primam figuram, quo reducuntur ceteri, qui pertinent ad casum oppositum (§. 412). Enimvero modo quis in propositionibus æquipollentibus formandis fuerit versatus, ei nunquam impossibile erit syllogismos quoscunque in prima figura condere, in quibus nihil occurrit, quod aures offendit.

§. 416.

§. 416.

Syllogismi disjunctivi definitio.

Syllogismus disjunctivus est, cujus propositio major est disjunctiva.

E. gr. Disjunctivus est syllogismus, si ita argumentamur:

Anima aut habet rationem existentiæ suæ in seipsa, aut in alio.
Sed non habet rationem existentiæ suæ in seipsa.
Ergo eam habet in alio.

§. 417.

Fundamentum syllogismorum disjunctivorum.

Si propositio disjunctiva duobus constet membris, uno posito, tollitur alterum & uno sublato ponitur alterum: si vero constet pluribus membris, uno posito, tolluntur cetera & ceteris sublatis ponitur unum; uno autem sublato, ponitur indeterminate ceterorum unum. Nam propositione disjunctiva affirmatur, ex pluribus prædicatis unum tribuendum necessario esse subjecto; sed non determinatur, quodnam eorum ipsi tribui debeat (§. 316.). Quare si in subsumtione determinetur, quodnam debeat tribui subjecto, hoc est, si unum membrum ponatur (§. 406.); hoc ipso membrum alterum vel, si plura fuerint, membra cetera tolluntur. Et vicissim si determinetur, quod subjecto non conveniat, hoc est, si unum membrum tollatur (§. 406.); hoc ipso membrum alterum, aut, si plura fuerint, membra cetera indeterminate ponuntur, ita ut quidem certum sit eorum unum convenire subjecto, nondum tamen constet, quodnam illorum conveniat.

Quoniam ex ipsa statim definitione propositionis disjunctivæ, immo ex notione confusa, quæ exemplis singulis adhæret, patet vis illationis; ideo quoque syllogismi disjunctivi sunt admodum evidentes, quemadmodum exempla palam loquuntur, mox in medium afferenda.

§. 418.

Scholion de propositione disjunctiva incompleta.

Quodsi prædicata in propositione disjunctiva enumerata ita fuerint comparata, ut omnia simul a subjecto abesse possint, quo in casu *incompleta* est & formam saltem disjunctivæ mentitur (§. 316.); tum quidem uno posito, tolluntur cetera; sed uno sublato non ponitur alterum, vel ceterorum unum: id quod sine probatione patet.

E. gr. Si dixeris: *Petrus aut sedet, aut ambulat*, atque subsumas, *Atqui sedet;* tum utique sequitur, quod *non ambulet*, vi principii contradictionis, quo idem simul esse & non esse negatur. Si vero subsumas, *Atqui non ambulat;* non inde sequitur, *quod sedeat*. Potest enim stare, cubare, saltare &c. etsi non ambulet. Enimvero vt ambiguitas tolleretur, incompletas istiusmodi propositiones ex numero disjunctivarum per definitionem nostram exclusimus (§. 316.).

§. 419.

Modi syllogismorum disjunctivorum. *Modi igitur syllogismorum disjunctivorum generalibus hisce syllogismis continentur:*

1.

Aut A est, aut B est.
Atqui A est.
Ergo B non est.
vel
Atqui B est.
Ergo A non est.

2.

Aut A est, aut B est.
Atqui A non est.
Ergo B est.
vel
Ergo B non est.
Ergo A est.

3.

Aut A est, aut B est, aut C (est &c.
Sed A est.
Ergo B & C non sunt.

4.

Aut A est, aut B est, aut C (est &c.
Sed A non est.
Ergo aut B est, aut C est &c.

5.

Aut A est, aut B est, aut C (est &c.
Sed A non est, B non est &c.
Ergo C est.

Exemplis res fit manifestior:

1.

Aut anima est substantia simplex, (aut composita.
Sed est substantia simplex.
Ergo non est composita.

2.

Aut anima est substantia simplex, (aut composita,
Sed non est composita.
Ergo est simplex.

3.

Aut mundus est ens a se, aut a finito, aut ab infinito productus.
Sed productus est ab ente infinito.
Ergo nec a se est, nec a finito productus.

4.

Aut mundus est ens a se, aut a finito, aut ab infinito productus.
Sed non est ens a se, nec productus ab ente finito.
Ergo productus est ab ente infinito.

5. Aut

5.

Aut elementa corporum sunt substantiæ simplices, aut atomi materiales, aut massæ similares in infinitum divisibiles.

Sed non sunt atomi materiales.

Ergo sunt aut substantiæ simplices, aut massæ similares in infinitum divisibiles.

vel

Sed sunt substantiæ simplices.

Ergo nec atomi materiales, nec massæ similares in infinitum divisibiles.

Syllogismis istiusmodi disjunctivis in demonstrando sæpissime utimur, etsi ad categoricos revocari possint.

§. 420.

Si membri, quod ponitur, vel tollitur, prædicatum sumatur pro medio termino, retenta conclusione, syllogismus disjunctivus abit in syllogismum primæ figuræ. Sunt enim propositiones æquipollentes, *Aut A est, aut B est* & *Quodcunque est A, illud non est B*, itemque *Quodcunque non est A, illud est B.* Unde in prima figura ita argumentamur: *Syllogismorum disjunctivorum ad primam figuram reductio.*

1.

Quodcunque est A, illud non est B.

Atqui hoc est A.

Ergo hoc non est B.

2.

Quodcunque non est A, illud est B.

Sed hoc non est A.

Ergo hoc est B.

Si plura fuerint membra, tum quæ una ponuntur, vel tolluntur pro uno membro haberi possunt, atque adeo casus ceteri sub his duobus una comprehenduntur:

Exempla syllogismorum disjunctivorum modo (§. 419.) allata in prima figura ita se habent:

1.

Quicquid est substantia simplex, illud non est composita.

Sed anima est substantia simplex.

Ergo anima non est composita.

2.

Omnis substantia, quæ non est composita, simplex est.

Sed anima non est substantia composita.

Ergo anima est substantia simplex.

3.

Quicquid productum est ab ente infinito, id nec a se est, nec a finito productum.
Sed mundus productus est ab ente infinito.
Ergo nec a se est, nec a finito productus.

4.

Quicquid nec a se est, nec ab ente finito productum, id productum est ab ente infinito.
Sed mundus nec a se est, nec ab ente finito productus.
Ergo mundus productus est ab ente infinito.

5.

Nulla substantia simplex est atomus materialis, aut massa similaris in infinitum divisibilis.
Atqui elementa corporum sunt substantiæ simplices.
Ergo elementa corporum non sunt atomi materiales, nec massæ similares in infinitum divisibiles.

CAPUT IV.

DE SYLLOGISMIS CRYPTICIS.

§. 421.

Ratio enthymematis.

SI alterutra præmissarum fuerit adeo evidens, ut ab altero eam minime in dubium vocari constet; omitti solet in syllogismo & una saltem retenta infertur conclusio.

E. gr. In syllogismo, *Omnis homo est mortalis.* Sed *omnis doctus est homo.* Ergo *omnis doctus est mortalis*, minor adeo evidens, ut nemo eam in dubium vocare possit. Omittitur ergo & ita argumentamur: *Omnis homo est mortalis.* Ergo *Omnis doctus est mortalis.* Similiter Mathematici majorem constanter omittere solent, si fuerit propositio elementaris ex *Euclide* nota, cum elementares propositiones perspectæ esse debeant, antequam ad ulteriora progrediaris. E. gr. ita argumentamur: *Hæc duo triangula habent duos angulos sigillatim æquales. Ergo sunt similia.* Supponimus enim ex elementis constare, *duo quæcunque triangula, quorum duo anguli sigillatim sunt inter se æquales, similia esse.*

§. 422.

Enthymematis definitio.

Syllogismus mutilus, cujus alterutra præmissa deficit, dicitur *Enthymema.*

E. gr.

E. gr. Si quis argumentetur: *Quadratum non habet tres angulos. Ergo non est triangulum*; vel: *Homines peccant. Ergo mundus non est optimus*; vel: *Dies est. Ergo Nox non est*; primus syllogismus est enthymema categorici, secundus hypothetici; tertius disjunctivi. Integer enim in primo casu ita habet: *Nulla figura, quæ non habet tres angulos, est triangulum. Sed Quadratum non habet tres angulos. Ergo Quadratum non est triangulum*; in casu secundo: *Si homines peccant, mundus non est optimus. Atqui homines peccant. Ergo mundus non est optimus*; in tertio denique: *Aut Dies est, aut nox est. Atqui Dies est. Ergo nox non est.*

§. 423.

Enthymema est species syllogismi cryptici. Syllogismus tribus constat propositionibus (§. 333.), ipse quoque hypotheticus (§. 409.) & disjunctivus (§. 419.): enthymema vero, cum altera præmissarum desit (§. 422.), nonnisi duabus. Enthymema igitur syllogismus est, cujus genuina forma non apparet, consequenter crypticus (§. 365.). *Cur enthymema syllogismus crypticus.*

§. 424.

Si in enthymemate præmissa & conclusio habent terminum communem; enthymema est vel syllogismi categorici, vel hypothetici, in quo antecedentis & consequentis idem subjectum. In syllogismo categorico medius terminus in majore construitur cum prædicato, in minore cum subjecto conclusionis (§. 339. 340.). Quoniam itaque in enthymemate alterutra præmissarum adest (§. 442.); in enthymemate syllogismi categorici præmissa & conclusio terminum communem habere debent. Enimvero si in syllogismo hypothetico antecedens & consequens idem habuerint subjectum, ad primam is figuram reducitur, rententis minore atque conclusione (§. 412.). Omissa igitur majore, enthymema syllogismi categorici & hypothetici idem est. Quoniam itaque in categorici enthymemate præmissa & conclusio communem necessario terminum habent; idem quoque in enthymemate hypothetici accidere debet, ubi antecedentis & consequentis idem fuerit subjectum. Unde ex communi termino agnoscimus, enthymema esse vel syllogismum muti- *Criterium enthymematis categorici vel syllogismi hypothetici categorico æquipollentis.*

 lum.

lum categoricum, vel hypotheticum, in quo antecedens & consequens idem habent subjectum.

E. gr. Enthymema: *Quadratum non habet tres angulos.* Ergo *Quadratum non est triangulum*, vel est syllogismi categorici, *Nulla figura, quæ non habet tres angulos, est triangulum.* Sed *Quadratum* &c. Ergo &c. vel hypothetici: *Si quadratum non habet tres angulos, non est triangulum:* Atqui *non habet tres angulos.* Ergo *triangulum non est.*

§. 425.

Quænam præmissa in Enthymemate deficiat.

Si in enthymemate præmissæ & conclusionis terminus communis fuerit subjectum conclusionis, major deficit; si prædicatum, deficit minor. Etenim in propositione majore prædicatum conclusionis, in minore ejus subjectum construitur cum medio termino (§. 339. 340.), qui conclusionem non ingreditur (§. 337.). Quamobrem cum in enthymemate alterutra præmissarum deficiat (§. 422.); terminus præmissæ & conclusionis communis vel prædicatum est, vel subjectum conclusionis; prædicatum nimirum, si adfuerit major, adeoque ubi defecerit minor; subjectum vero, si adfuerit minor, adeoque si defecerit major.

Hoc itaque criterio patet, utrum major, vel minor in enthymemate dato deficiat. E. gr. In enthymemate: *Omnis doctus est homo.* Ergo *Omnis doctus est mortalis*, præmissa & conclusio idem habent subjectum, atque adeo deficit major: *Omnis homo est mortalis.* Contra in enthymemate: *Omnis homo est mortalis.* Ergo *Omnis doctus est mortalis*, in præmissa occurrit prædicatum conclusionis *esse mortalem.* Deficit ergo minor: *Omnis doctus est homo.*

§. 426.

Enthymemata secundæ figuræ.

Si conclusio negativa & terminus præmissæ atque conclusionis communis præmissæ subjectum; enthymema erit in secunda figura, ubi præmissa est propositio major, & vel in secunda, vel in prima, ubi præmissa est minor. In secunda figura prædicatum conclusionis est subjectum in majore, ast in prima idem est prædicatum majoris (§. 339. 340. 344.). Quamobrem cum in secunda figura conclusio semper sit negativa (§. 382.); enthymema in eadem erit, ubi conclusio negativa, præmissa vero major

major & in eadem terminus ipsi cum conclusione communis subjectum.

Enimvero conclusio negativa esse potest etiam in prima figura (§. 378.) & in utraque subjectum conclusionis idem est cum subjecto minoris (§. 339. 340. 344). Quamobrem si conclusio negativa & præmissa propositio minor, in hac vero subjectum idem cum subjecto conclusionis; enthymema esse potest & in secunda, & in prima figura.

E. gr. Enthymema: *Nullum triangulum habet quatuor angulos.* Ergo. *Nullum Quadratum est triangulum*, est in secunda figura, conclusio enim negativa, præmissa propositio major, & in ea terminus communis subjectum præmissæ. Contra enthymema: *Omne Quadratum habet quatuor angulos.* Ergo *Nullum Quadratum est triangulum*, potest esse in secunda pariter atque in prima figura. Potest enim major esse: *Nullum triangulum habet quatuor angulos* (§. 383.); potest etiam esse propositio: *Nulla figura, quæ quatuor habet angulos, est triangulum.*

§. 427.

Si conclusio particularis & præmissæ atque conclusionis terminus communis fuerit prædicatum; enthymema erit in tertia figura, ubi præmissa est propositio minor; erit idem vel in tertia, vel in prima figura, ubi præmissa est propositio major. In tertia figura subjectum conclusionis est prædicatum in minore, ast in prima & secunda idem est minoris subjectum (§. 339. 340. 344). Quamobrem cum in tertia figura conclusio semper sit particularis (§ 395.); enthymema in eadem erit, ubi conclusio particularis, præmissa propositio minor & in ea prædicatum terminus cum conclusione communis. **Enthymemata tertia figura.**

Enimvero conclusio quoque particularis esse potest in prima figura (§. 378.), in prima vero & in tertia prædicatum conclusionis & prædicatum majoris idem est (§. 339. 340. 344.). Quamobrem si conclusio particularis, & præmissa propositio major, in hac vero prædicatum idem cum prædicato conclusionis; enthymema esse potest & in tertia, & in prima figura.

E. gr. Enthymema: *Quidam pii sunt homines.* Ergo *Quidam homines*

mines Deum amant, habet conclusionem particularem, & præmissa est propositio minor, atque in ea prædicatum terminus cum conclusione communis. Est igitur in tertia figura. Contra enthymema: *Omnis pius Deum amat*. Ergo *Quidam homines Deum amant*, potest esse in tertia pariter atque in prima figura, prout minor fuerit vel *Quidam pii sunt homines*, vel *Quidam homines sunt pii*.

§. 428.

Alia figura tertia.

Si fuerit præmissa propositio major eaque particularis, enthymema est in tertia figura. Etenim in prima figura major semper universalis (§. 306.), nec minus in secunda (§. 382.); in sola tertia eadem particularis esse potest (§. 395.). Quodsi ergo in enthymemate major particularis fuerit; erit id in tertia figura.

E. gr. Enthymema, *Quidam divites sunt avari*. Ergo *Quidam homines sunt avari*, est in tertia figura. Non patet idem ex criterio præcedente (§. 427), ex communi scilicet prædicato, quia huic etiam in prima figura locus est.

§. 429.

Enthymemata syllogismorum hypotheticorum.

Si in syllogismis hypotheticis antecedens & consequens diversa habuerint subjecta; enthymematis præmissa & conclusio terminum nullum communem habent & contra. Etenim in syllogismo hypothetico posito antecedente ponitur consequens & sublato consequente tollitur antecedens (§. 407.), consequenter patet, non posse hic omitti minorem, quæ vel antecedens ponit, vel consequens tollit, sed semper omittendam esse majorem, seu propositionem conditionalem. Quodsi ergo in syllogismis hypotheticis antecedens & consequens diversa habuerint subjecta, *per hypothesin;* fieri non potest, ut in enthymemate præmissa & conclusio communem aliquem terminum habeant.

Enimvero cum in ceteris syllogismis, nisi crypsis quædam locum habuerit, simile quid occurrere nequeat; enthymema, cujus conclusio & præmissa terminum communem non habent, erit in alterutro modorum syllogismi hypothetici.

E. gr. Si ita argumentamur: *Sol movetur in eclyptica*. Ergo *tempestas anni non eadem*, enthymema est in modo ponente. Si vero argumen-

gumentamur: *Tempestas anni non est eadem.* Ergo *Sol non movetur in æquatore;* erit enthymema in modo tollente (§.410.), quamvis etiam sumi possit tanquam in ponente, cum non pateat, omissa majore, num ponatur antecedens, an tollatur consequens. Etenim quemadmodum in priori casu Syllogismus hypotheticus ita se habet: *Si Sol movetur in ecliptica, tempestas anni non eadem est. Sed Sol movetur in ecliptica.* Ergo *tempestas anni non eadem;* ita in casu posteriori duplex esse potest, vel in modo tollente: *Si Sol movetur in æquatore, tempestas anni eadem.* Sed *tempestas anni non eadem.* Ergo *Sol non movetur in æquatore;* vel in modo ponente: *Si tempestas anni non eadem, Sol non movetur in æquatore. Sed tempestas anni non eadem.* Ergo *Sol non movetur in æquatore.*

§. 430.

Quoniam in Syllogismis disjunctivis membro uno posito alterum removetur; uno autem remoto, alterum ponitur (§.417.), absente autem majore non apparet, utrum utrumque ponatur, an alterutrum removeatur (§. 406. 419.), atque in hypotheticis posito antecedente, ponitur quoque consequens (§. 407.); *enthymema Syllogismi disjunctivi non differt ab enthymemate hypothetici, nec ab eo discerni potest.* *Enthymemata Syllogismorum disjunctivorum.*

E. gr. Si ita argumenteris: *Aut Deus non est sapientissimus, aut facit quod est optimum. Sed Deus est sapientissimus.* Ergo *Deus facit, quod est optimum;* enthymema: *Deus est sapientissimus.* Ergo *facit, quod est optimum*, haberi etiam potest pro enthymemate Syllogismi hypothetici in modo ponente: *Si Deus est sapientissimus, facit quod est optimum. Sed Deus est sapientissimus.* Ergo *Deus facit quod est optimum.* Similiter si quis argumentetur: *Aut dies est, aut nox est. Sed nox non est. Ergo dies est*, enthymema: *Nox non est. Ergo dies est*, haberi quoque potest pro enthymemate Syllogismi hypothetici in modo ponente: *Si nox non est, dies est. Sed nox non est.* Ergo *dies est.*

§. 431.

Quoniam porro in eo casu, ubi antecedens & consequens idem habent subjectum, enthymema Syllogismi hypothetici cum enthymemate categorici idem est (§. 424.), enthymema autem disjunctivi idem cum enthymemate hypothetici (§.430.); evidens est, *enthymema* quoque *syllogismi disjunctivi idem esse cum enthymemate categorici.* *Cur cum enthymematis Syllogismorum categoricorum conveniant.*

E. gr. Enthymema: *Deus est sapientissimus. Ergo facit, quod est optimum*, est enthymema syllogismi disjunctivi (§. 430.). Idem vero est enthymema hujus categorici: *Quicunque est sapientissimus, is facit quod est optimum. Sed Deus est sapientissimus. Ergo Deus facit, quod est optimum.*

§. 432.

Principium generale crypseos syllogismorum.

Si syllogismus in regulas sive generales, sive speciales impingere videtur, cum tamen iis conformis sit, crypticus est. Etenim si syllogismus regulis conformis est, formam genuinam habet, cum forma cujuslibet modi ex regulis resultet, aut, si mavis, per eas determinetur: id quod ad ea, quæ de syllogismis demonstravimus, attentus facile perspicit. Quodsi tamen in regulas illas impingere videtur, genuinam formam habere non videtur: quæ adeo cum non appareat, crypticus est (§. 365.).

Habemus hic principium generale, unde syllogismorum crypses speciales facile deducuntur. Hujus sane beneficio statim apparet, enthymema esse syllogismum crypticum; videtur enim impingere in regulam, quod syllogismus tribus constare debeat propositionibus, quarum duæ habent terminum communem, tertia vero combinantur termini in prioribus diversi (§. 333.), cum tamen eidem sit conformis, una saltem præmissa omissa.

§. 433.

Crypsis synonymiæ.

Si in syllogismo terminis synonymicis utaris, syllogismus crypticus evadit. Etenim si termini synonymici in syllogismo occurrunt, vocibus diversis idem respondet significatus (§. 330.) atque adeo iidem revera sunt termini, etsi diversi appareant (§. 37.), aut, si mavis, termini æquivalentes, quorum unus alteri substitui potest. Videtur adeo syllogismus plures quam tres habere terminos, cum tamen nonnisi tres habere deprehendatur, terminis æquivalentibus sibi invicem substitutis. Cum igitur syllogismus nonnisi tribus constare debeat terminis (§. 334.); is sane, in quo termini synonymici occurrunt, crypticus erit.

E. gr. In syllogismo: *Omnis figura regularis est circulo inscriptibilis. Sed Pentagonum regulare est figura ordinata. Ergo Quinquangulum regulare circulo inscribi potest*: crypsis oritur ex synonymia. Termini enim

enim synonymici sunt *figura regularis & ordinata*, *Pentagonum & Quinquangulum regulare*, *esse circulo inscriptibile & circulo inscribi posse*, cum binis quibusvis vocibus eadem respondeat notio atque adeo binarum quarumvis idem sit significatus. Qui vero synonymiam non advertit, ei syllogismus vel sex videtur habere terminos. Substitutis sibi invicem terminis æquivalentibus, syllogismus a crypsi liberatus in hunc degenerat: *Omnis figura regularis est circulo inscriptibilis.* Sed *Pentagonum regulare est figura regularis.* Ergo *Pentagonum regulare est circulo inscriptibile.* Quodsi ergo exulet synonymia ex libro Autoris alicujus, exulabit quoque hæc crypsis. Cum vero termini synonymici frequentissimi sint, præsertim apud Autores, qui utuntur nondum definitis aut male definitis; hæc quoque crypsis frequenter occurrit. Ceterum ex hoc casu speciali clarissime perspicitur, quomodo syllogismus formam genuinam occultet, ubi in regulas syllogisticas impingere videtur. Est enim syllogismus in modo *Barbara* primæ figuræ, ubi subjectum majoris & prædicatum minoris, subjectum minoris & conclusionis, prædicatum majoris & conclusionis idem esse debet (§. 344. 335. *& seqq.*): cum hic & subjectum majoris atque prædicatum minoris, & subjectum minoris atque conclusionis, & prædicatum majoris atque conclusionis diversum appareat.

§. 434.

Si eadem vox absolute posita fuerit terminus medius, sed cum determinatione adjecta sumta unus extremorum; syllogismus crypsi quadam levi laborat. Dico *crypsin levem*, quæ facile tollitur. Etenim cum conclusio ex terminis extremis componatur (§. 338.), eadem vox, quæ termini medii vicem subit, hic in conclusione comparet. Videtur adeo medius terminus ingredi conclusionem: quod cum fieri non possit (§. 337.), syllogismus crypsi quadam laborat (§. 432.). Enimvero modo ad determinationem adjectam respicias atque ad animum tibi revoces vocem absolute positam & cum determinatione adjecta sumtam non esse unum eundemque terminum, cum diversa in utroque casu ei respondeat notio (§. 36.); crypsis illa statim evanescit, atque adeo levis admodum est.

Crypsis levis ex medio termino orta.

Magis tyronibus ea negotium facessit, quam exercitatis. Tyronum tamen cum inprimis habenda sit ratio, ea prætermittenda non erat. Exemplum tale est. *Omne triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales.*

æquales. Sed *triangulum rectangulum est triangulum.* Ergo *triangulum rectangulum habet tres angulos duobus rectis æquales.*

§. 435.

Crypsis ex defectu signorum quantitatis.

Si in præmissis & conclusione signa quantitatis omittuntur, syllogismus crypticus est. Modi syllogismorum agnoscuntur ex quantitate & qualitate propositionum (§. 345.). Quamobrem si in præmissis & conclusione signa quantitatis omittuntur, non apparet, in quo modo sit syllogismus, consequenter non patet, num singulæ præmissæ tales sint, quales conclusio poscit. Cum adeo genuina forma lateat, syllogismus crypticus est (§. 365.).

E. gr. Si argumenteris: *Triangulum habet tres angulos. Quadratum non habet tres angulos.* Ergo *Quadratum non est triangulum,* non statim apparet syllogismum esse in modo *Camestres,* quemadmodum id patet, ubi signa quantitatis præfiguntur (§. 383.). Similiter si quis argumentetur: *Homo est mortalis. Rex est Homo.* Ergo *Rex est mortalis,* non apparet, an in Barbara, an vero in Darii esse debeat syllogismus, quemadmodum id statim liquet, ubi signa quantitatis præfiguntur (§. 375.).

§. 436.

Crypsis ex medio termino negativo orta sive negationis.

Si in prima figura medius terminus fuerit negativus, syllogismus crypticus est. Etenim si in prima figura medius terminus fuerit negativus, propositio minor infinita est (§. 377.) adeoque speciem negativæ habet (§. 209.). Quamobrem si major fuerit negativa, ex meris negativis aliquid inferri videtur: si vero affirmativa, conclusio affirmativa non videtur sequi partem debiliorem (§. 359.): quod utrumque cum regulis syllogisticis repugnet (§. 357. 360.), syllogismus est crypticus (§. 432.). Vel brevius: Quia minor speciem negativæ habet *per demonstrata,* syllogismus videtur impingere in regulam, quod in prima figura minor semper esse debeat affirmans (§. 367.), consequenter crypticus est (§. 432.).

E. gr. Ex meris negativis aliquid inferre videmur, si ita argumentamur: *Nulla figura, quæ non habet tres angulos, est triangulum.* Sed *Nullum Quadratum habet tres angulos.* Ergo *Nullum Quadratum est triangulum.* Minor vero infinita est ob medium terminum negativum

vum *non habere tres angulos.* Conclusio non videtur sequi partem debiliorem ex eadem ratione in syllogismo sequente: *Quicunque non prospicit futura, stultus est.* Sed *Quidam avari non prospiciunt futura.* Ergo *Quidam avari stulti sunt.*

§. 437.

Si loco majoris in figura prima ponitur ejus conversa, syllogismus affirmativus crypticus evadit. Si propositio convertitur, subjectum fit prædicatum & prædicatum contra subjectum (§. 282.). Cum igitur in prima figura prædicatum minoris & subjectum majoris idem sit (§. 344.); utraque præmissa idem habebit prædicatum. Videbitur itaque syllogismus esse in secunda figura (§. *cit.*). Sed affirmativus est *per hypothesin*, qualis in secunda figura esse nequit (§. 382.). Est igitur crypticus (§. 432.). *Crypsis ex propositionis conversione orta sive reciprocationis.*

E. gr. Si ita argumentamur: *Omne triangulum habet tres angulos. Hæc figura habet tres angulos.* Ergo *hæc figura est triangulum*; syllogismus videtur esse in secunda figura, quod medius terminus bis prædicetur. Sed loco majoris: *Quæcunque figura habet tres angulos, triangulum est,* ponitur ejus conversa: *Omne triangulum habet tres angulos.* Hæc crypsis frequentissime occurrit, præsertim cum definitiones applicantur (§. 349.). Dedimus jam supra istiusmodi exemplum (*not.* §. 385.).

§. 438.

Si præmissæ fuerint oblique universales & particulares, syllogismus crypticus est. In propositionibus enim oblique universalibus & particularibus subjectum casu obliquo ponitur videturque subjectum esse, quod non est (§. 246. 247.). Cum igitur signa quantitatis non referantur ad subjecta apparentia; genuina syllogismorum forma non apparet (§. 345.), adeoque iidem cryptici sunt (§. 365.). *Crypsis obliquitatis.*

E. gr. Crypsis obliquitatis conspicitur in hoc syllogismo: *In omni triangulo latus majus subtendit majorem angulum. Triangulum rectangulum est triangulum.* Ergo *in triangulo rectangulo latus majus subtendit majorem angulum.* Syllogismus crypsi liberatus talis est: *Omne triangulum habet latus majus majori angulo oppositum. Triangulum rectangulum est triangulum.* Ergo *triangulum rectangulum habet latus majus majori angulo oppositum.* Hæc crypsis adeo frequens

est, ut absque omni hæsitatione eadem utamur. Ita argumentamur in theologia naturali: *Cujuscunque voluntas est perfectissima, is non appetit nisi optimum.* Sed *Dei voluntas est perfectissima.* Ergo *Deus non appetit nisi optimum.* Sublatis propositionibus crypticis syllogismus ita sonat: *Quicunque voluntatem habet perfectissimam, is non appetit nisi optimum.* Sed *Deus voluntatem habet perfectissimam.* Ergo *Deus non appetit nisi optimum.* Huc etiam pertinet exemplum sequens: *Cujus pars alteri toti æqualis est, id ipsum altero majus est.* Sed *quælibet pars totius parti totius, hoc est, sibi ipsi æqualis est.* Ergo *totum qualibet sua parte majus est.* Continetur hic syllogismus sub generali: *Cui conveniunt notæ in definitione enumeratæ simul, eidem quoque convenit definitum.* Atqui &c. Ergo &c. (§. 349.). Respectu nimirum partis cujuslibet convenit toti definitio majoris. Unde syllogismus a crypsi obliquitatis liberatus talis erit: *Omne id, cujus pars alteri toti æqualis, est majus hoc ipso altero.* Sed *omne totum est istiusmodi quid, cujus pars quælibet æqualis est parti totius toti nempe sibimetipsi.* Ergo *Totum est majus qualibet sua parte.* Pars totius duplici respectu hic consideratur, primo tanquam pars totius, deinde tanquam quantitas seu magnitudo a toto diversa.

§. 439.

Crypsis agnata crypsi reciprocationis.

Si in præmissa aliqua indefinita subjectum & prædicatum transponuntur, quæ retentis iisdem signis converti seu reciprocari nequit; syllogismus crypticus evadit. Demonstratio eadem fere est, quæ crypseos reciprocationis.

E. gr. Si quis argumentetur: *Dimidium parallelogrammi est triangulum super eadem basi & ejusdem altitudinis.* Sed *hæc figura est triangulum constitutum cum parallelogrammo super eadem basi & ejusdem altitudinis est.* Ergo *hoc triangulum est parallelogrammi dimidium.* Propositio major laborat crypsi transpositionis, cum prædicatum collocetur in loco subjecti. Unde syllogismus videtur esse in secunda figura, quæ tamen affirmativum respuit (§ 382.). Quodsi majorem debite enuncies; syllogismus a crypsi liber talis erit: *Omne triangulum constitutum cum parallelogrammo super eadem basi & eandem altitudinem habens est dimidium parallelogrammi.* Sed *hæc figura* &c. *Ergo* &c.

§. 440.

Crypsis translatæ

Si determinatio subjecti, salva propositionis veritate, ab eodem ad prædicatum transferri potest, facta hac translatione in majore

jore syllogismus fit crypticus. Etenim si determinatio in majore propositione a subjecto transfertur ad prædicatum, in minore autem adjicitur termino, qui subjecto majoris respondet; syllogismus videtur impingere in dictum de omni & nullo (§. 348.), consequenter crypticus est (§. 432.). *determinationis*

E. gr. Si quis argumentatur: *Omne triangulum est dimidium parallelogrammi super eadem basi & ejusdem altitudinis.* Sed *hæc figura est triangulum cum parallelogrammo super eadem basi & ejusdem altitudinis.* Ergo *hæc figura est dimidium hujus parallelogrammi*: Syllogismi forma non apparet genuina. In majore determinatio referri debebat ad subjectum, quæ prædicato adhæret. Facta igitur transpositione, ut major sit: *Omne triangulum cum parallelogrammo super eadem basi & ejusdem altitudinis est parallelogrammi hujus dimidium*, syllogismus formam genuinam habet (§ 348).

§. 441.

Si qua propositio in syllogismo fuerit cryptica; syllogismus crypticus erit. Etenim propositio cryptica genuinam formam non habet (§. 312.). Quamobrem cum a forma propositionum pendeat forma syllogismorum (§. 345.); si qua propositio fuerit in syllogismo cryptica, nec syllogismus formam genuinam habere potest, consequenter crypticus est (§. 365.). *Generale syllogismorum crypticorum principium.*

Ex hoc principio generali per modum corollariorum deduci poterant, quæcunque de crypsibus syllogismorum hactenus demonstrata sunt, & inde consequuntur ceteræ crypses omnes, quæ locum unquam habere possunt. Non igitur consultum judicamus, ut in iis enodandis ulterius desudemus. Ne vero unquam circa syllogismos crypticos hæreamus, modum addimus syllogismum quemvis crypticum a crypsi liberandi.

§. 442.

Syllogismum crypticum a crypsi liberaturus 1. ex præmissis eruat medium terminum (§. 336.), 2. retenta conclusione formet syllogismum in prima figura (§. 375), vel si commodius visum fuerit, syllogismum negativum in secunda (§. 383.), particularem vero in tertia (§. 390. 396.). Datis enim conclusione & medio termino, nullo negotio formatur syllogismus in figura quacunque. Quoniam tamen syllogismi secundæ & tertiæ figuræ *Quomodo syllogismus a crypsi liberetur.*

guræ sunt minus evidentes syllogismis primæ (§. 388. 399.) atque adeo ipsimet cryptici (§. 385. 397.) ad figuram primam reducuntur (§. 384. 389. 396.); præstat syllogismos a crypsi liberandos in prima figura formari. *Quodsi in conclusione lateat crypsis, vel ex medio termino ortum trahat;* in casu priori per substitutionem propositionis æquipollentis (§. 278.), in posteriori vi synonymiæ (§. 330.) a crypsi liberabitur syllogismus.

E. gr. Si quis argumentetur: *Avari cupido habendi satiari nequit. Sed Petri cupido habendi satiari nequit. Ergo Petrus est avarus;* Syllogismus non una crypsi laborat. Videtur medius terminus bis prædicari, adeoque syllogismus esse in secunda figura: id quod tamen repugnat ob conclusionem affirmativam (§. 382.). Ex præmissis negativis videtur inferri conclusio affirmativa: id quod tamen repugnat regulis generalibus (§. 357. 358.). Sed sume conclusionem: *Petrus est avarus* & erue medium terminum, quia *ejus cupido habendi satiari nequit;* prodibit syllogismus in prima figura: *Cujuscunque cupido habendi satiari nequit, is avarus est.* Sed *Petri cupido habendi satiari nequit.* Ergo *Petrus est avarus.* Quodsi ulterius crypsin obliquitatis, quæ adhuc restat (§. 438.), tollere volueris, quamvis vix opus esse videatur, cum eadem sit familiarissima; mutetur major in æquipollentem propositionem, in qua signum quantitatis ponitur in casu recto & habebis syllogismum sequentem: *Omnis homo, cujus cupido habendi satiari nequit, est avarus.* Sed *Petrus est homo, cujus cupido habendi satiari nequit.* Ergo *Petrus est avarus.* Facile apparet, crypsin obliquitatis ortam fuisse ex medio termino, qui nonnisi in casu obliquo de subjecto conclusionis prædicari poterat: quamobrem prima statim vice crypsin obliquitatis simul tollere poteras, sumto medio termino de subjecto conclusionis in casu recto posito prædicabili, nempe quod *sit homo, cujus cupido habendi satiari nequit.*

§. 443.

Syllogismi compositi cryptici.

Quoniam in syllogismis compositis perinde ac in categoricis locus esse potest propositionibus crypticis, a propositionibus autem crypticis ortum trahit crypsis syllogismorum (§. 432.); *syllogismi compositi erunt cryptici, si propositiones crypticæ eos ingrediuntur.*

E. gr. Syllogismus disjunctivus: *Aut dies est, aut nox est.* Atqui *dies est.* Ergo *nox non est,* crypticus est, cum ipsa propositio disjunctiva

ctiva cryptica sit (§. 316.), æquipollens nempe huic manifestæ: *Hoc tempus aut dies est, aut nox est*, vel *omne tempus, quod metimur motu Solis diurno, aut diurnum est, aut nocturnum.* Similiter syllogismus hypotheticus: *Si Sol hæret in primo eclipticæ quadrante superiori, ver est.* Sed *Sol hæret in ariete.* Ergo *ver est*, crypticus est, propterea quod in antecedente latent crypsis æquipollentiæ: *hærere enim in ariete & hærere in primo eclipticæ quadrante superiori* hic sibi mutuo æquipollent.

§. 444.

Quodsi ergo *propositionibus crypticis substituantur manifestæ æquipollentes* (§. 278. & seqq. 323. & seqq. &c.) *syllogismus crypticus compositus fit manifestus.* *Quomodo crypsis ex syllogismis compositis tollatur.*

E. gr. Si in exemplo syllogismi cryptici disjunctivi (*not.* §. 443.) substituatur propositio manifesta in locum crypticæ, habebis syllogismum manifestum: *Hoc tempus aut diurnum est, aut nocturnum.* Sed *hoc tempus diurnum est.* Ergo *hoc tempus non est nocturnum.* Similiter eodem artificio syllogismus hypotheticus crypticus (*not.* §. 443.) fit manifestus: *Si Sol hæret in primo quadrante superiori eclipticæ, ver est.* Sed *Sol hæret in primo quadrante superiori eclipticæ.* Ergo *ver est.*

CAPUT V.

DE CONSEQUENTIIS IMMEDIATIS.

§. 445.

Si duæ fuerint propositiones æquipollentes, earum una admissa, admittenda quoque erit altera & contra. Propositiones enim æquipollentes sibi mutuo possunt substitui notione complexa, quæ, iisdem respondet, salva (§. 278.). Quamobrem una admissa, alteram admitti debere manifestum est. Quodsi negas, id fieri debere; igitur una alteri substitui nequit. Non igitur erunt æquipollentes: id quod hypothesin evertit. Eodem modo patet, una non admissa, nec admitti posse alteram. *Propositionum æquipollentium nexus.*

E. gr. Propositiones æquipollentes sunt: *Sol illuminat ædificium* & *Ædificium illuminatur a Sole* (§. 278.). Quamobrem argumentari licet: *Sol illuminat ædificium.* Ergo *Ædificium illuminatur a Sole,* & contra: *Sol non illuminat ædificium.* Ergo *nec ædificium illuminatur a Sole.*

§. 446.

Syllogismi hypothetici ex æquipollentia propositionum.

Si propositionum æquipollentium una sumitur ut antecedens, altera ut consequens; syllogismum habebis hypotheticum. Syllogismi hypothetici modus ponens est (§. 409. 410.): *Si antecedens est, etiam consequens est.* Sed *antecedens est.* Ergo *etiam consequens.* Jam si una propositionum æquipollentium admittitur, etiam altera admittenda (§. 445.). Quare si una spectetur ut antecedens, altera ut consequens; habebis utique syllogismum hypotheticum.

E. gr. Si admittis tanquam verum, quod *Sol illuminet ædificium;* admittere quoque debes, *ædificium a Sole illuminari.* Quare si prior propositio sumatur ut antecedens, altera ut consequens; hunc habebis syllogismum hypotheticum: *Si Sol illuminat ædificium, ædificium a Sole illuminatur.* Sed *Sol illuminat ædificium.* Ergo *Ædificium a Sole illuminatur.* Similiter propositiones æquipollentes sunt: *Titius est pater Caji & Cajus est filius Titii,* cum eadem ipsis notio complexa respondeat. Sume priorem ut antecedens, posteriorem ut consequens; habebis hunc syllogismum hypotheticum: *Si Titius est pater Caji, Cajus est filius Titii.* Sed *Titius est pater Caji.* Ergo *Cajus est filius Titii.* Similiter si propositiones sumantur negativæ; habebis in casu priori syllogismum hypotheticum: *Si Sol non illuminat ædificium, nec ædificium illuminatur a Sole.* Sed *Sol non illuminat ædificium.* Ergo *nec ædificium illuminatur a Sole:* in casu autem posteriori sequentem; Si *Titius non est pater Caji, nec Cajus est filius Titii.* Sed *Titius non est pater Caji.* Ergo *nec Cajus filius est Titii.*

§. 447.

Propositionum contradictoriarum nexus.

Si duæ fuerint propositiones contradictoriæ, earum una posita, tollenda est altera. Etenim si propositionum contradictoriarum una fuerit universaliter affirmans, altera est particulariter negans (§. 294.) & si una fuerit universaliter negans, altera est particulariter affirmans (§. 295.). Quamobrem si concedis vel ponis in casu priori universaliter affirmantem; in posterio-

ſteriori univerſaliter negantem; concedenda vel ponenda non erit in illo particulariter negans; in hoc particulariter affirmans (§. 288.) & contra.

E. gr. Propoſitiones contradictoriæ ſunt: *Omne triangulum habet tres angulos* & *quædam triangula non habent* vel *hoc triangulum non habet tres angulos.* Quamobrem ſi ponimus, *Omne triangulum habet tres angulos*, poni non poteſt, quod *quædam triangula non habeant*, vel *hoc triangulum non habeat tres angulos.* Vel ſi ſumis, *quædam triangula non habere tres angulos*; ponere nequis, quod *omne triangulum habeat tres angulos.*

§. 448.

Si una propoſitionum contradictoriarum ſumatur ut antecedens, oppoſita alterius ut conſequens; ſyllogiſmus naſcitur hypotheticus. Etenim contradictoriarum una poſita, tollitur altera, ſeu, quod perinde eſt, ponitur oppoſita alterius (§. 447.). Sed poſito antecedente ponitur conſequens in ſyllogiſmo hypothetico (§. 409. 410.). Quamobrem ſi contradictoriarum propoſitionum una ſumitur ut antecedens, alterius oppoſitum ut conſequens; ſyllogiſmus naſcitur hypotheticus. **Syllogiſmi hypothetici inde orti.**

E. gr. Si contradictoriarum propoſitionum, *Omne triangulum habet tres angulos* & *hoc triangulum non habet tres angulos*, priorem ſumas ut antecedens & oppoſitum poſterioris ut conſequens, habebis ſyllogiſmum hypotheticum ſequentem: *Si omne triangulum habet tres angulos, falſum eſt hoc triangulum non habere tres angulos.* Sed *Omne triangulum habet tres angulos.* Ergo *Falſum eſt, hoc triangulum non habere tres angulos.* Similiter hypothetice ita argumentari licet: *Si hoc triangulum non habet tres angulos, verum non eſt, quod omne triangulum habeat tres angulos.* Sed *hoc triangulum non habet tres angulos.* Ergo *verum non eſt, quod omne triangulum habeat tres angulos.*

§. 449.

Si duæ fuerint propoſitiones contrariæ, earum una poſita tollitur altera. Propoſitionum contrariarum una univerſaliter negatur, quod in altera univerſaliter affirmatur de eodem ſubjecto (§. 297.). Quodſi ergo unam earum ponis, de ſubjecto omni A affirmas, quod ſit B, vel negas, quod ſit B. Ergo **Propoſitionum contrariarum repugnantia.**

 in

in casu priori de omni A non negare, in posteriori non affirmare potes, quod sit B, cum idem simul esse & non esse non possit. Posita igitur una, poni nequit altera, adeoque tollenda est (§. 406.).

E. gr. Propositiones contrariæ sunt: *Omnis planeta est corpus telluri simile* & *Nullus planeta est corpus telluri simile.* Quamobrem si ponis, quod *Omnis planeta sit corpus telluri simile*, eo ipso tollis alterum, quod *nullus planeta sit corpus telluri simile.*

§. 450.

Syllogismi hypothetici ex contrariis orti propositionibus.

Si propositio contrariarum una sumatur ut antecedens & per modum consequentis removeatur altera; syllogismus nascitur hypotheticus. Etenim una contrariarum posita, tollitur altera (§. 449.). Quare cum in syllogismo hypothetico posito antecedente ponatur consequens (§. 409.); si una contrariarum sumitur ut antecedens, & in consequente removeatur altera, syllogismum habebis hypotheticum.

E. gr. Si affirmes, *omnem planetam esse corpus telluri similem*, & falsum esse pronuncies, *nullum planetam esse corpus telluri simile;* syllogismus hypotheticus talis erit: *Si omnis planeta est corpus telluri simile, falsum est, nullum planetam esse corpus telluri simile.* Sed *omnis planeta est corpus telluri simile.* Ergo *falsum est, nullum planetam esse corpus telluri simile.*

§. 451.

Propositionis subalternantis cum universali nexus.

Posita quacunque propositione universali, una ponitur quævis subalternans. Est enim subalternans propositio particularis, quæ sub universali continetur (§. 299.). Enimvero quod de omni A affirmatur, vel negatur, idem quoque de quodam A, vel in singulari de hoc A affirmari vel negari debet (§. 346.). Quare si ponitur propositio universalis, eo ipso quoque ponitur ejus subalternans.

E. gr. Propositionis universalis: *Omne triangulum habet tres angulos*, subalternans est: *Quoddam triangulum* vel *hoc triangulum habet tres angulos.* Quamobrem, si ponis, *omne triangulum habere tres angulos*, eo ipso ponitur, *quoddam triangulum*, vel *hoc triangulum habere tres angulos.*

§. 452.

Digitized by Google

§. 452.

Si propositionem quamcunque universalem sumas ut præmissam & subalternantem ut conclusionem; habebis enthymema, syllogismi, cujus minor identica. Si enim omne A sit B, Quoddam quoque A vel hoc A erit B (§. 451.). Quodsi ergo argumenteris: Omne A est B. Ergo quoddam A est B; syllogismus integer erit (§. 375.): Omne A est B. Sed Quoddam sive hoc A est A. Ergo Quoddam sive hoc A est B. Quare cum eadem sit ratio in negativis, si propositio universalis sumitur ut præmissa & subalternans ut conclusio; habes enthymema syllogismi categorici, cujus minor est propositio identica (§. 422.).

Enthymema a subalternantibus pendens.

E gr. Si argumenteris: *Omne triangulum habet tres angulos.* Ergo *Quoddam triangulum* vel *hoc triangulum habet tres angulos*; habes enthymema, ubi deficit minor: *Quoddam vel hoc triangulum est triangulum.* Similiter si argumenteris: *Nullus homo est immortalis.* Ergo *hic homo non est immortalis*, habes denuo enthymema, in quo deficit minor propositio identica, *Hic homo est homo.*

§. 453.

Si propositionem universalem sumas ut antecedens & subalternantem ut consequens; habebis syllogismum hypotheticum. Etenim posita propositione universali, ponitur quoque subalternans (§. 451.). Enimvero in syllogismo hypothetico posito antecedente ponitur consequens (§. 409.). Quare si universalis fiat antecedens & subalternans consequens; syllogismus resultat hypotheticus.

Syllogismus hypotheticus a subalternante ortus.

Tales syllogismi hypothetici sunt: *Si omne triangulum habet tres angulos, etiam hoc triangulum habet tres angulos* Sed *omne triangulum habet tres angulos.* Ergo *etiam hoc triangulum habet tres angulos.* 2. *Si nullus homo est immortalis, nec hic homo est immortalis.* Sed *nullus homo est immortalis.* Ergo *nec hic homo est immortalis.*

§. 454.

Si de omni A negatur B, etiam de omni B negari debet A. Quodsi negas, de omni B negari debere A; concedendum erit, de Quodam vel omni B affirmari posse A. Quoniam judicium

Nexus propositionum negativarum.

dicium affirmativum in notionum conjunctione consistit (§. 204.); si de quodam vel omni B affirmatur A, ea, quæ notionibus A & B continentur, eidem subjecto una inesse possunt. Contra cum judicium negativum notionum separatione constet (§. *cit.*); si de omni B negari debet A, ea, quæ notionibus B & A continentur, eidem subjecto inesse nequeunt. Jam cum sit absurdum, quod eadem eidem subjecto una inesse & non inesse possint (§. 288.); si de omni A negatur B, de quodam vel omni B affirmari nequit A, consequenter de omni B negari debet A.

E. gr. *Si nullus avarus sorte sua contentus est*, etiam *nullus, qui sorte sua contentus, avarus est*. Similiter *si nullum triangulum est Quadratum, nullum* quoque *Quadratum triangulum esse potest.*

§. 455.

Nexus propositionum particularium. *Si de Quodam A affirmatur B, etiam de Quodam B affirmari potest A.* Quoniam enim judicium affirmativum in notionum conjunctione consistit (§. 204.); si B de quodam A affirmari potest, ea, quæ notionibus A & B respondent, eidem subjecto simul inesse possunt. Enimvero si non repugnat, ut, quæ notionibus A & B respondent, eidem subjecto una insint, notiones quoque B & A conjungere, consequenter de quodam B affirmare A licet.

E. gr. *Si quidam doctus est moderatus*, etiam *quidam, qui est moderatus, doctus est*. *Si quoddam triangulum est æquilaterum;* etiam *quædam figura æquilatera est triangulum.*

§. 456.

Conversa unius ex altera illatio. Quoniam propositio *Nullum B est A* est conversa ejus *Nullum A est B* & propositio *Quoddam B est A* conversa hujus *Quoddam A est B* (§. 282.); *posita universaliter negante vel particulariter affirmante, ponitur etiam utriusque conversa.*

E. gr. Ita argumentari licet: *Nullus avarus est sorte sua contentus.* Ergo *Nullus, qui sorte sua contentus, est avarus.* Similiter: *Quoddam triangulum est æquilaterum.* Ergo *Quædam figura æquilatera est triangulum.*

§. 457.

§. 457.

Si propositio universaliter negans, vel particulariter affirmans sumatur ut antecedens, conversa vero ut consequens; habebis syllogismum hypotheticum. Demonstratio eadem, quam de hypothetico syllogismo a subalternante orto dedimus (§. 453.).

Syllogismus hypotheticus ex propositionum conversione.

E. gr. Ita hypothetice argumentamur: *Si nullus avarus sorte sua contentus est, nullus etiam, qui sorte sua contentus, est avarus.* Sed *nullus avarus sorte sua contentus est.* Ergo *nullus, qui sorte sua contentus, est avarus.* Similiter: Si *quoddam triangulum est æquilaterum, quædam figura æquilatera est triangulum.* Sed *Quoddam triangulum est æquilaterum.* Ergo *Quædam figura æquilatera est triangulum.* Dicitur hæc *conversio* Logicis *simplex*, quæ fit retenta propositionis quantitate & qualitate.

§. 458.

Generaliter si propositione una posita simul ponatur altera, sumta una pro antecedente, altera erit consequens syllogismi hypothetici. Patet eodem modo, quo ante (§. 453.).

Principium generale syllogismi hypothetici.

E. gr. Si quis est philosophus eminens, is quoque esse debet philosophus. Quamobrem enthymema syllogismi hypothetici est: *Aristoteles est Philosophus eminens.* Ergo *Aristoteles est philosophus.* Potest etiam haberi pro enthymemate Syllogismi categorici: *Quicunque est philosophus eminens, ille est philosophus.* Sed *Aristoteles est philosophus eminens.* Ergo *est philosophus.* Similiter *si nihil est sine ratione sufficiente*, nec *mundus est sine ratione sufficiente.* Quamobrem si argumenteris: *Nihil est sine ratione sufficiente, cur potius sit, quam non sit.* Ergo etiam *mundus non est sine ratione sufficiente cur potius sit quam non sit*; enthymema habes syllogismi hypothetici.

§. 459.

Modus ratiocinandi, quo una propositione posita simul poni alteram per rationes logicas manifestum est, dicitur *Consequentia immediata.*

Consequentia immediata definitio.

E. gr. Consequentia immediata est, si quis argumentatur: *Æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se.* Ergo *hi duo anguli æquales eidem tertio sunt inter se æquales.* Item: *Nullus homo est immortalis.* Ergo *Nullus, qui est immortalis, est homo.* Nec non: *Titius est pater Caji.* Ergo *Cajus est Filius Titii.* Etenim consequentia in casu,

primo

primo patet per solum dictum de omni (§. 346); in secundo ex notione propositionum negativarum (§. 454); in tertio ex notione æquipollentiæ propositionum, in relatione hic fundatam (§. 445).

§. 460.

Quid sint consequentiæ immediatæ.

Quoniam si una propositione posita simul ponitur altera, modus argumentandi est syllogismi hypothetici enthymema (§. 458.); evidens est, *consequentias immediatas esse enthymemata syllogismorum hypotheticorum, sed ubi consequentia per rationes logicas patet* (§. 459).

E. gr. Exempla consequentiarum immediatarum modo (*not.* §. 459.) allata sunt enthymemata horum syllogismorum hypotheticorum: 1. *Si æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se, hi duo anguli eidem tertio æquales sunt inter se æquales.* Atqui *verum est antecedens.* Ergo & *consequens.* 2. *Si nullus homo est immortalis, sequitur quod nullus, qui est immortalis, sit homo.* Sed *nullus homo est immortalis.* Ergo *sequitur, quod nullus, qui est immortalis, sit homo.* 3. *Si Cajus est filius Titii, Titius est pater Caji.* Sed *Cajus est Filius Titii.* Ergo *Titius est pater Caji.* Quod ratio consequentiæ pateat per rationes logicas, ostendimus paulo ante (*not.* §. 459.).

§. 461.

Cur a nonnullis negligantur, ab aliis minime.

Cum adeo consequentiæ sic dictæ immediatæ sint enthymemata syllogismorum hypotheticorum (§. 460.); ideo *plurimi Logicorum eas prorsus insuper habent*, ad syllogismos hypotheticos confugientes, ubi iisdem est locus, non attenta ratione, ob quam patet consequentia. *Ceteri* vero *enthymemata ista pro peculiari argumentandi genere habent*, quod ratio consequentiæ per regulas logicas pateat (§. *cit.*), quemadmodum ex ratione simili modi syllogismorum secundæ figuræ pro peculiari argumentandi genere habentur (§. *not.* 385.).

Si philosophia prima excolitur, plurimi oriuntur argumentandi istiusmodi modi, ubi consequentia ob rationes generales patet. Sed talia in Logica minutim persequi velle, operæ pretium non est: nam generali consequentiarum immediatarum notione instructi, ad exemplar specierum nonnullarum in Logica evolutarum sua sponte modos plures condunt, ut in casibus particularibus compendio argumentandi utantur consequentiæ rationem insuper habentes, utpote vel in Logica, vel alibi generaliter stabilitam.

§. 462.

§. 462.

Quoniam istiusmodi syllogismi hypothetici oriuntur ex propositionum æquipollentia (§. 446.), contradictione (§. 448.), contrarietate (§. 450.), subalternatione (§. 453.), conversione (§. 457.): ideo *theoremata de propositionibus in istis casibus se mutuo ponentibus* (§. 445. 447. 449. 451. 456.) *sunt totidem modi consequentiarum immediatarum.* ***Modi consequentiarum immediatarum.***

§. 463.

Unde patet, *conclusionem per consequentiam immediatam inferri beneficio syllogismi categorici*, ab iis scilicet, qui modos ex Logica didicere, vel in aliis disciplinis sibi plures condidere, *cujus major est propositio generalis de propositionibus se mutuo ponentibus, minor affirmat, has propositiones*, quæ nobis obviæ sunt, *sub casibus istis contineri, conclusio vero infert, has quoque propositiones se mutuo ponere.* ***Consequentiarum immediatarum praxis.***

Ita praxis dirigitur his syllogismis generalibus

1. In Casu æquipollentiæ.

Quæcunque propositiones sunt æquipollentes, earum una posita, ponitur altera (§. 445.).
Sed hæ propositiones sunt æquipollentes.
Ergo earum una posita, ponitur altera.

2. in Casu contradictionis.

Quæcunque propositiones sunt contradictoriæ, earum una posita, removetur altera (§. 447.).
Sed hæ propositiones sunt contradictoriæ.
Ergo earum una posita, removetur altera.

3. in Casu contrarietatis.

Quæcunque propositiones sunt contrariæ, earum posita una, removetur altera (§. 449.).
Sed hæ propositiones sunt contrariæ.
Ergo earum una posita, removetur altera.

4. in Casu subalternationis.

Quæcunque propositio est universalis subalternans, ea ponitur posita universali (§. 451.).
Sed hæc propositio est subalternans istius universalis.
Ergo hæc propositio ponitur posita ista universali.

5. in Casu conversionis:

Omnis propositio universaliter negans simpliciter potest converti (§. 456.).

Omnis propositio particulariter affirmans simpliciter converti potest (§. 456.).

Sed hæc propositio est universaliter negans.	Sed hæc propositio est particulariter affirmans.
Ergo hæc propositio simpliciter potest converti.	Ergo hæc propositio simpliciter converti potest.

Quæ hic & in aliis casibus similibus Psychologiæ tyronibus enasci poterant dubia, in Psychologia tollemus. Exempla superius allata hos syllogismos directorios illustrant. Obiter observo posse illos syllogismos etiam adhuc aliter formari, v. gr. in *casu æquipollentiæ* ita argumentamur: *Omnes propositiones æquipollentes sibi mutuo possunt substitui.* Sed *hæ propositiones sunt æquipollentes.* Ergo *hæ propositiones sibi mutuo possunt substitui.*

§. 464.

Fundamentum quarundam consequentiarum immediatarum.

Si minor syllogismi categorici sumitur ut antecedens, conclusio ut Consequens propositionis hypotheticæ, posita majore illius syllogismi, ponitur propositio ista hypothetica. Sit enim quicunque syllogismus in prima figura: *A est B.* Sed *C est A.* Ergo *C est B*, ubi signa quantitatis & qualitatis omittuntur, quia hic nulla eorum habetur ratio, atque adeo syllogismus sumi potest in quolibet modo primæ figuræ. Omissa majore, habebimus enthymema: *C est A.* Ergo *C est B* (§. 422.). Idem vero enthymema quoque est syllogismi hypothetici. *Si C est A, idem C erit quoque B.* Sed *C est A.* Ergo *idem C est quoque B* (§. 424.). Patet ergo conclusionem admitti sub conditione minoris, admissa majore. Quamobrem posita majore, poni quoque debet conclusio sub conditione majoris, consequenter propositio hypothetica, cujus antecedens est minor, consequens conclusio syllogismi hypothetici (§. 405.). Et quoniam pro syllogismo primæ figuræ sumi potest quicunque alius in secunda & tertia, atque demonstratio eodem modo succedit; inde patet, propositionem præsentem intelligi debere de quocunque syllogismo categorico.

E. gr. In prima figura argumentamur: *Omnis pius Deum amat.* *Quidam homines sunt pii.* Ergo *Quidam homines Deum amant* (*not.* §. 375.). Quamobrem si admittis, quod *Omnis pius Deum amet*, admittere etiam debes, quod, *si quidam homines sunt pii, etiam quidam homines Deum amare debeant.* Similiter in secunda figura argumentamur:

tamur:

tamur: *Omne triangulum habet tres angulos. Nullum Quadratum habet tres angulos.* Ergo *Nullum Quadratum est triangulum (not. §. 383.)*. Quare si admittis, quod *Omne triangulum habeat tres angulos*, admittere quoque debes, quod, *si nullum quadratum sit triangulum, nullum quoque quadratum tres angulos habere queat.* Denique in tertia figura argumentamur (*not.* §. 390.): *Nullus pius proximum odit. Quidam pii sunt homines.* Ergo *Quidam homines proximum non oderunt.* Quodsi ergo admittis, quod *Nullus pius proximum oderit*, admittere quoque debes, quod, si *quidam pii sunt homines, quidam homines proximum odisse nequeant.*

§. 465.

Species igitur *consequentiæ immediatæ est, si posita majore syllogismi categorici, ponitur conclusio sub conditione minoris* (§. 459.): quo argumentandi genere utimur, ubi minor nondum sufficienter probata, ut tanquam vera nondum sumi possit, & ubi aliis ex rationibus eandem quasi in medio relinquimus. Species consequentiæ immediatæ.

V. gr. Ita argumentamur: *Nullus verus Christianus est contentiosus.* Ergo *Si quis theologus est contentiosus, nondum is est verus Christianus.* Item: *Qui rationem reddere valet vegetationis plantarum, is cognitionem ejus habet philosophicam.* Ergo *si Titius rationem reddere valet vegetationis plantarum, cognitionem ejus philosophicam habet.* Quoniam hoc argumentandi genere sæpissime utimur, ejus quoque peculiarem mentionem hic injici consultum judicavimus.

CAPUT VI.

DE ALIIS NONNULLIS ARGUMENTANDI GENERIBUS.

§. 466.

Si plures fuerint propositiones categoricæ ejus conditionis, ut prædicatum unius sit continuo subjectum alterius; ex iis tanquam praemissis inferre licet conclusionem, cujus subjectum idem cum Fundamentum Soritis categorici.

 subje-

subjecto primæ, prædicatum vero idem cum prædicato ultimæ. Nimirum si omne A est B, & omne B est C, omne C est D, omne D est E & ita porro in infinitum; dico, omne A esse E. Etenim 1. Omne B est C, *per hypoth.* Sed omne A est B, *per hypoth.* Ergo omne A est C (§. 375.). 2. Omne C est D, *per hypoth.* Sed Omne A est C, *per num. 1.* Ergo omne A est D, (§. *cit.*). 3. Omne D est E, *per hypoth.* Sed omne A est D, *per num. 2.* Ergo Omne A est E.

E. gr. Ita argumentari licet: Deus est omnipotens. Omnipotens facere potest, quicquid possibile. Qui facere potest, quicquid possibile, is facere potest, quicquid contradictionem non involvit. Ergo Deus potest facere, quicquid contradictionem non involvit.

§. 467.

Soritis categorici definitio. Istiusmodi syllogismus, quo ex pluribus propositionibus categoricis, quarum sequentis subjectum est prædicatum proxime antecedentis, infertur conclusio, dicitur *Sorites categoricus.*

§. 468.

Ejus in syllogismos categoricos resolutio. Liquet ex demonstratione propositionis præcedentis, *Soritem categoricum in tot resolvi posse syllogismos categoricos, quot sunt medii termini,* seu termini præmissarum communes (§. 336.), aut ex conclusione exulantes (§. 337.).

E. gr. In exemplo præcedente (*not.* §. 466.) conclusionem, *Deus potest facere, quicquid contradictionem non involvit*, non ingrediuntur termini, *esse omnipotentem, & posse facere, quicquid possibile*, adeoque medii sunt, consequenter Sorites in duos syllogismos categoricos resolvitur sequentes: 1. *Quicunque est omnipotens, is potest facere quicquid possibile.* Sed *Deus est omnipotens.* Ergo *Deus potest facere, quicquid possibile.* 2. *Quicunque potest facere, quicquid possibile, ille potest facere, quæ nullam contradictionem involvunt.* Sed *Deus potest facere, quicquid possibile.* Ergo *Deus potest facere, quicquid nullam contradictionem involvit.*

§. 469.

Ejus usus. Quoniam in Sorite plures syllogismi contrahuntur in unum, evidens est, *Soritem esse compendium argumentandi.*

Ita in exemplo allato duo syllogismi contrahuntur in unum; in aliis vero exemplis plures: patet enim ex demonstratione (§. 466.),

præ-

præmissarum numerum posse in infinitum progredi, seu nullum esse earundem numerum determinatum.

§. 470.

Si plures fuerint propositiones hypotheticæ, ita comparatæ, ut consequens unius sit continuo antecedens proxime sequentis, posito antecedente primæ, ponitur quoque consequens ultimæ. Scilicet sint propositiones hypotheticæ sequentes: si A est B, etiam C est D; & si C est D, etiam E est F, & si E est F, etiam G est H atque ita porro in infinitum: dico etiam sequi, si A sit B, quod etiam G sit H. Etenim posito antecedente primæ propositionis, quod A sit B, ponendum quoque est consequens, quod C sit D (§. 409.). Jam 2. si C est D, etiam E est F, *per hypoth.* Sed C est D, *per num. 1.* Ergo etiam E est F (§. *cit.*). 3. Si E est F, etiam G est H *per hypoth.* Sed E est F *per num. 2.* Ergo etiam G est H (§. *cit.*). Patet itaque, posito antecedente primæ, quod A sit B, ponendum quoque esse consequens ultimæ, quod G sit H.

Fundamentum Soritis hypothetici.

E. gr. Ita argumentari licet: Si mundi elementa debent esse diversa, posito quod alius sit mundus, mundus hic productus est ex nihilo. Si mundus hic productus est ex nihilo, Deus gaudet potentia aliquid ex nihilo producendi. Si Deus gaudet potentia aliquid ex nihilo producendi, nulla datur materia ipsi coæterna. Ergo si mundi elementa debent esse diversa, posito quod alius sit mundus, nulla datur materia Deo coæterna.

§. 471.

Syllogismus hypotheticus, quo ex pluribus propositionibus hypotheticis ita inter se connexis, ut antecedens proxime sequentis sit idem cum consequente antecedentis, infertur conclusio, dicitur *Sorites hypotheticus.*

Soritis hypothetici definitio.

Et Sorites quidem hypotheticus frequentius occurrit categorico, præsertim ubi propositiones determinate enunciaveris, quo in casu plurimæ hypotheticæ evadunt, quemadmodum in Mathesi videre licet.

§. 472.

Quoniam propositionis cujusque hypotheticæ antecedente posito, ponitur etiam consequens (§. 409.); *qualibet propositio*

Soritis hypothetici in

Syllogismos hypotheticos resolutio. *sitio Soritis hypothetici in syllogismum hypotheticum resolvi potest.*

E. gr. Sorites hypotheticus: *Si Deus est sapientissimus, mundus fini, quem per creationem intendit, maxime convenit. Si mundus fini, quem Deus per creationem intendit, maxime convenit; omnium possibilium optimus est. Si mundus, qui existit, omnium possibilium optimus est, mala non obstant perfectioni ipsius.* Ergo *si Deus sapientissimus, mala, quæ in mundo dantur, non obstant perfectioni ipsius*: in hos resolvitur syllogismos hypotheticos. 1. *Si Deus est sapientissimus, mundus fini, quem per creationem intendit, maxime convenit.* Sed *Deus est sapientissimus.* Ergo *mundus fini, quem per creationem intendit, maxime convenit.* 2. *Si mundus fini, quem Deus per creationem intendit, maxime convenit; omnium possibilium optimus est.* Sed *mundus fini, quem per creationem intendit, maxime convenit, per num. 1.* Ergo *omnium possibilium optimus est.* 3. *Si mundus, qui existit, omnium possibilium optimus est; mala non obstant perfectioni ipsius.* Sed *mundus, qui existit, omnium possibilium optimus est*, per num. 2. Ergo *mala non obstant perfectioni ipsius.* Patet adeo, si *Deus* ponatur *sapientissimus*, sequi tandem, quod *mala non obstent perfectioni mundi.*

§. 473.

Ejus usus. Liquet hinc ulterius, *Soritem hypotheticum non minus quam categoricum esse compendium ratiocinandi.*

Sane in exemplo modo allato tres syllogismos hypotheticos Sorites hypotheticus compingit in unum (*not.* §. 472.).

§. 474.

Soritis in genere definitio. Quoniam omnis propositio categorica ad hypotheticam reduci potest, sumta definitione subjecti pro conditione, sub qua prædicatum eidem tribuitur (§. 226.), adeoque pro antecedente, prædicato autem, quatenus id definito attribuitur, pro consequente (§. 405.); ideo *Sorites* in genere definiri potest per syllogismum, quo ex pluribus præmissis ita invicem junctis, ut continuo consequens antecedentis propositionis sit antecedens propositionis consequentis (§. 467. 471.), infertur conclusio.

Ciceroni vocatur Sorites *acervalis argumentatio.*

§. 475.

Soritis cry- *Sorites crypticus* dicitur, qui constat propositionibns crypticis,

pticis, veluti oblique universalibus, indefinitis, infinitis, & aliis, *ptici defini-*
quæ hypotheticis æquipollent. *tio.*

E. gr. Si argumentemur, *Quem amamus, eum odio non prosequimur. Quem odio non prosequimur, ex ejus damno voluptatem non percipimus. Ex cujus damno voluptatem non percipimus, ei nullum damnum inferimus.* Ergo *quem amamus, ei nullum damnum inferimus,* Sorites crypsi multiplici laborat, sunt enim propositiones omnes indefinitæ, cum signum universalitatis distincte non exprimatur (§. 244.); sunt eædem æquipollentes oblique universalibus, cum signum universalitatis, si suppleatur, in casu obliquo eas ingrediatur (§. 246.); sunt denique infinitæ, quia æquipollent affirmativis (§. 209.). Nimirum prima præmissarum, *Quem amamus, eum odio non prosequimur,* æquipollet huic alteri, *Nullum, quem amamus, odio prosequimur,* & hæc denique affirmativæ directe universali, *Omnis homo, quem amamus, est persona, quam odio non prosequimur.* Sorites crypticus, in quo propositiones hypotheticæ æquipollentes occurrunt, est sequens: *Ubi amori, ibi nullus odio locus est. Ubi odio locus non est, ibi exulat gaudium ob infelicitatem alterius. Ubi gaudium ob infelicitatem alterius exulat, ibi studium nocendi abest.* Ergo *ubi amori locus est, ibi studium nocendi abest.* Etenim Sorites hic æquipollet sequenti hypothetico: *Si amori locus est, odio nullus esse potest. Si nullus odio locus esse potest, nec ob alterius infelicitatem gaudemus. Si ob infelicitatem alterius minime gaudemus, studium nocendi abest.* Ergo *Si amori locus est, studium nocendi abest.* Obiter moneo, abeunde ex doctrina syllogistica patere, quantum subsidii positum sit in propositionibus æquipollentibus, ut adeo non inutile foret exercitium propositiones datas in alias quascunque æquipollentes transfundendi.

§. 476.

Individua respectu speciei, sub qua comprehenduntur; *Inferiorum*
species respectu generis, quæ eas sub se continet, & genera in- *& superio-*
feriora respectu superiorum, quæque per modum individuo- *rum defini-*
rum, specierum & generum inferiorum concipiuntur, respectu *tio.*
eorum, quæ per modum specierum, generum proximorum & generum superiorum concipimus, *inferiora* simpliciter appellantur: species vero respectu individuorum suorum, genera respectu specierum sub iis contentarum & genera superiora respectu inferiorum, quæ comprehendunt, quæque per modum spe-

Digitized by Google

ſpecierum, generum proximorum & generum ſuperiorum concipiuntur, reſpectu eorum, quæ per modum individuorum, ſpecierum & generum inferiorum concipiuntur, *ſuperiora* ſimpliciter appellari ſolent.

In conſtituendis ſpeciebus atque generibus ratio tantummodo habetur eſſentialium, vel attributorum (§. 70. 71.), conſequenter eorum, quæ conſtanter inſunt (§. 64. 65). Enimvero cum dentur prædicata, quæ de omni ſubjecto ſub data quadam determinatione, minime conſtante, efferri poſſunt (§. 258); ſi iis, per quæ ſpecies atque genera determinantur, eadem adjicitur, ſpecies & genera abeunt in alias ſpecies inferiores (§. 72). Atque adeo patet, dari utique, quæ per modum ſpecierum atque generum & per modum individuorum ſub illis contentorum comprehenduntur. E. gr. Omnis lapis, qui ex alto decidit, ingentem impetum acquirit. Lapis deſignat genus quoddam vel ſpeciem corporum propter ea, per quæ intrinſecus determinatur. Enimvero ſi determinatio iſta externa, lapſus nempe ex alto, intrinſecis ſuperaccedat; nova quaſi conſtituitur lapidum ſpecies, ex alto nimirum cadentium. Omnes igitur lapides ex alto cadentes in caſu ſingulari ſunt individua illius ſpeciei, adeoque *inferiora* ſub iſto *ſuperiori* contenta. Ita in Geometria tres quaſi conſtituimus ſpecies *angulorum ad peripheriam* eidem arcui cum *angulis ad centrum* inſiſtentium, dum tres caſus diſtinguimus, quorum primo crus unum anguli ad peripheriam tranſit per centrum, adeoque vertex anguli ad centrum in crure ejus, qui ad peripheriam, ſitum eſt, ſecundo vero idem vertex intra crura anguli ad peripheriam continetur, denique in tertio extra eadem conſtituitur.

§. 477.

Fundamentum inductionis. *Quod de ſingulis inferioribus affirmari vel negari poteſt, idem etiam de ſuperiori univerſaliter affirmari vel negari debet, ſub quo inferiora iſta continentur.* Omnia enim inferiora ſimul ſumta conſtituunt ſuperius, nempe ſingula individua ſimul ſpeciem, ſingulæ ſpecies ſimul genus, ſingula genera inferiora ſimul genus ſuperius, & quæ per modum individuorum ad quandam ſpeciem relatorum, per modum ſpecierum vel generum inferiorum concipiuntur, ſimul ſumta id, quod per modum ſpeciei, vel generis proximi aut ſuperioris concipitur (§. 476. 43. & *ſeqq.*). Enimvero de eodem ſubjecto idem affir-

affirmari, vel negari debere, ex terminis manifestum est (§. 205. 262.). Patet itaque de superiori universaliter affirmari, vel negari debere, quod de singulis inferioribus affirmari, vel negari potest.

Partem hujus theorematis alia ratione demonstravimus in superioribus (§. 234.).

§. 478.

Modus argumentandi, quo de superiori universaliter infertur, quod de singulis inferioribus affirmatur vel negatur, dicitur *Inductio*. Quodsi omnia inferiora recensentur, *Inductio completa* est; si quædam deficiunt, *incompleta*. **Inductionis definitio.**

E. gr. In elementis Geometriæ in singulis casibus paulo ante (*not.* §. 476.) recensitis demonstratur, quod angulus ad peripheriam sit dimidius anguli ad centrum eidem arcui insistentis. Quamobrem si argumenteris: *Angulus ad peripheriam, in cujus crure est vertex anguli ad centrum eidem arcui insistentis, est hujus dimidius; Angulus ad peripheriam, intra cujus crura comprehenditur vertex anguli ad centrum eidem arcui insistentis, est ejusdem dimidius; Angulus ad peripheriam, extra cujus crura constituitur vertex anguli ad centrum eidem arcui insistentis, est ejusdem dimidius, nec datur præterea alius angulus ad peripheriam cum angulo ad centrum eidem arcui insistens.* Ergo *omnis angulus ad peripheriam est dimidius anguli ad centrum eidem arcui insistentis:* argumentatio inductio est, eaque completa. Si argumenteris: *Hic canis latrat, iste canis latrat, ille canis latrat, nec repertus est canis, qui non latret.* Ergo *omnis canis latrat:* inductio incompleta est.

§. 479.

Omnis inductio est enthymema contentum sub hoc syllogismo categorico generali: Quicquid competit, vel non competit singulis inferioribus, id etiam competit, vel non competit omni superiori, sub quo continentur. Sed *hoc competit, vel non competit singulis inferioribus.* Ergo *hoc competit, vel non competit omni superiori.* Patet per inductionis definitionem & fundamentum (§. 477. 478.). **Reductio inductionis ad syllogismum categoricum.**

Enthymema affirmativum hoc est: *Hoc convenit singulis inferioribus.* Ergo *hoc convenit omni superiori*, aut, si mavis, *Singula A sunt B.* Ergo *Omne A est B.* Enthymema negativum hoc est: *Hoc non convenit singulis inferioribus.* Ergo *hoc non convenit omni superiori*,

aut, si mavis, *Singula A non sunt B.* Ergo *Nullum A est B.* Hinc etiam quælibet inductio ad syllogismum categoricum reducitur, e. gr. exemplum reductionis incompletæ modo (*not.* §. 478.) propositum ad sequentem: *Quod singulis canibus proprium experimur, illud omni cani recte tribuitur.* Sed *latratum singulis canibus proprium experimur.* Ergo *latratus omni cani recte tribuitur.* Adde consequentiam immediatam: *Latratus omni cani recte tribuitur.* Ergo *omnis canis latrat.* Ita habes propositionem per inductionem illatam ipsissimis verbis.

§. 480.

Cur inductio peculiaris argumentandi modus constituatur.

Quoniam major in quocunque casu probatur per theorema, quod fundamentum constituimus inductionis, (§. 479. 476.), ex quo nimirum per consequentiam immediatam infertur (§. 459); ideo perinde ac modi secundæ & tertiæ figuræ (§. 385. 389. 391.), syllogismi hypothetici (§. 407. 408.) & disjunctivi (§. 417.) atque immediatæ consequentiæ (§. 461.) *inductio pro peculiari argumentandi modo habetur.*

Patet tamen (§. 479.), quod omnis vis concludendi pendeat a forma syllogismi categorici in prima figura, consequenter a dicto de omni & nullo (§. 346. 347.).

§. 481.

Inductionis ad syllogismum hypotheticum reductio.

Quia omne enthymema syllogismi categorici idem est enthymema hypothetici (§. 424.); *Omnis quoque inductio ad syllogismum hypotheticum reducitur, cujus generalis forma hæc est: Si hoc convenit, vel non convenit singulis inferioribus, idem quoque convenire, vel non convenire debet omni superiori.* Sed *hoc convenit, vel non convenit singulis inferioribus.* Ergo *hoc convenit, vel non convenit omni superiori.*

E. gr. Exemplum inductionis incompletæ ante datum (*not.* §. 478.) huic syllogismo hypothetico æquivalet: *Si singuli canes latrant, omnis canis latrat.* Sed *singuli canes latrant.* Ergo *omnis canis latrat.* Consequentia majoris seu propositionis conditionalis patet per rationem logicam, istud scilicet theorema, quod constituimus fundamentum inductionis (§. 477.).

§. 482.

Dilemmatis definitio.

Syllogismus hypotheticus, cujus consequens est propositio disjunctiva & totum tollitur, dicitur *Dilemma.*

E gr. Dilemma est sequens syllogismus hypotheticus: *Si triangulum plures quam tres habere potest angulos, aut rectilineum, aut curvilineum, aut mixtilineum angulos plures quam tres habebit.* Sed *neque triangulum rectilineum, neque curvilineum, neque mixtilineum angulos plures quam tres habet.* Ergo *nullum triangulum plures quam tres angulos habere potest.*

§. 483.

Quoniam dilemma est in modo tollente syllogismi hypothetici (§. 482. 409.), conclusio vero syllogismi hypothetici in modo tollente est remotio antecedentis (§. 409.); erit dilemmatis conclusio negativa, si antecedens majoris affirmativum, & contra illa affirmativa erit, si hoc negativum. *Conclusionis in dilemmate qualitas.*

E. gr. In Dilemmate, quod exempli loco (*not.* § 482.) proposuimus, antecedens, *si triangulum plures quam tres habere potest angulos*, affirmativum est: unde ejus conclusio, *nullum triangulum plures quam tres angulos habere potest*, negativa est. Enimvero ubi dilemma tale fuerit: *Si Deus mundum optimum non produxit, aut id fecit, quia non potuit, aut quia noluit. Sed id non fecit, quia non potuit, neque etiam quia noluit.* Ergo *mundum optimum produxit:* antecedens est negativum atque adeo ejus conclusio, utpote remotio propositionis negativæ, affirmativa. Qui enim dicit, falsum esse quod A non sit B, seu in casu speciali, qui pronunciat, falsum esse, quod Deus non produxerit mundum optimum, affirmare debet, quod produxerit mundum optimum.

§. 484.

Syllogismus categoricus, quem ingrediuntur propositiones compositæ, dicitur *syllogismus categoricus multiplex.* Et in oppositione categoricus sive simplex dictus (§. 361.) *categoricus simplex* appellatur. *Syllogismi categorici multiplicis definitio.*

Poterat dici syllogismus compositus, nisi vox ista jam alium significatum obtinuisset (§. 403.), quem immutare a moribus philosophi alienum (§. 147. *Disc. prælim.*). Constat vero categoricum vulgo dici simplicem in ordine ad compositum.

§. 485.

Quoniam in propositione composita vel diversa prædicata tribuuntur eidem subjecto, vel idem prædicatum effertur de diversis subjectis (§. 314.), in syllogismo autem categorico propositiones componuntur ex termino medio atque terminis ex- *Varietas illorum syllogismorum.*

tremis (§. 335. & seqq.); *in syllogismo categorico multiplici vel eadem conclusio infertur pluribus mediis terminis, vel eodem medio termino inferuntur conclusiones plures sive ejusdem subjecti, sive ejusdem prædicati.*

E. gr. Si ita argumenteris: *Omne triangulum æquicrurum per perpendiculum ex vertice in basin demissum dividitur in duas partes æquales, perinde ac basis ejus & angulus ad verticem. Hoc triangulum est æquicrurum.* Ergo *hoc triangulum per perpendiculum ex vertice in basin demissum dividitur in duas partes æquales, perinde ac basis ejus & angulus ad verticem:* syllogismus est categoricus multiplex, in quo eodem medio termino, qui est *triangulum æquicrurum*, inferuntur tres conclusiones idem subjectum, sed diversa prædicata habentes, scilicet 1. *Hoc triangulum per perpendiculum ex vertice in basin demissum dividitur in duas partes æquales.* 2. *Hujus trianguli basis dividitur per perpendiculum ex vertice in basin demissum in duas partes æquales.* 3. *Hujus trianguli angulus ad verticem per perpendiculum in basin demissum dividitur in duas partes æquales.* Quodsi ita argumenteris: *Omnis figura trilatera habet tres angulos. Omne triangulum rectilineum & sphæricum est figura trilatera.* Ergo *omne triangulum rectilineum & sphæricum habet tres angulos:* syllogismus denuo est categoricus multiplex, sed in quo eodem medio termino inferuntur duæ conclusiones ejusdem prædicati, sed diversi subjecti, sc. 1. *Omne triangulum rectilineum habet tres angulos,* & 2. *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos.* Denique si argumenteris: *Omne triangulum rectilineum æquilaterum, vel æquiangulum per perpendiculum ex angulo uno in latus oppositum demissum dividitur in duo triangula æqualia.* Sed *hæc figura est triangulum & æquilaterum, & æquiangulum.* Ergo *hæc figura dividitur per perpendiculum ex angulo uno in latus oppositum demissum in duo triangula æqualia:* syllogismus est categoricus multiplex, in quo eadem conclusio infertur duplici medio termino. Alter enim est *triangulum æquilaterum;* alter vero *triangulum æquiangulum.* Obiter moneo, si terminus medius fuerit complexus, adeoque nonnisi integro sumto conclusio inferri possit, syllogismum categoricum simplicem esse: quod idem valet in eo casu, ubi vel subjectum, vel prædicatum est terminus complexus.

§. 486.

Syllogismi categorici multiplicis in plures

Quia *Syllogismus categoricus multiplex* vel pluribus mediis terminis eandem infert conclusionem, vel eodem medio termino plures diversas conclusiones (§. 485.), *in tot resolvi potest*

est syllogismos, quot sunt medii termini, vel *conclusiones diversæ.* *Simplices resolutio.*

E. gr. Syllogismus categoricus medii termini duplicis modo (*not.* § 485.) allatus in duos resolvitur syllogismos categoricos simplices: 1. *Omne triangulum æquilaterum per perpendiculum ex angulo uno in latus oppositum demissum in duo triangula æqualia resolvitur.* Sed *hæc figura est triangulum æquilaterum.* Ergo &c. 2. *Omne triangulum æquiangulum per perpendiculum ex angulo uno in latus oppositum demissum resolvitur in duo triangula æqualia.* Sed *hæc figura est triangulum æquiangulum.* Ergo &c. Similiter syllogismus categoricus duplicis extremi minoris paulo ante (*not.* §. *cit.*) propositus in duos resolvitur categoricos simplices: 1. *Omnis figura trilatera habet tres angulos. Omne triangulum rectilineum est figura trilatera.* Ergo *Omne triangulum rectilineum habet tres angulos.* 2. *Omnis figura trilatera habet tres angulos. Omne triangulum sphæricum est figura trilatera.* Ergo *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos.*

§. 487.

Si subjecto tribui potest aliquod prædicatum, supposita non minus subjecti, quam prædicati quadam determinatione; posita determinatione & subjecti, & prædicati, subjecto tribuendum est prædicatum. Si enim subjecti & prædicati determinatio adfuerit, prædicatum tribui potest subjecto, *per hypoth.* Quodsi ergo ponatur determinatio subjecti & prædicati; subjecto quoque tribuendum est prædicatum (§. 409.). *Fundamentum syllogismi biformis.*

E. gr. In propositione categorica, *omnis lex posterior derogat legi priori*, subjecti determinatio est *posterioritas*, prædicati vero *prioritas legis.* Æquivalet igitur huic hypotheticæ: *Si lex B fuerit posterior, lex vero A prio ; lex B derogabit legi A.* Quare si ponas, *legem B esse posteriorem, legem vero A priorem*, sequetur utique: *legem B derogare legi A.*

§. 488.

In hoc igitur casu ita argumentari licet: *Omni subjecto A sub determinatione C tribuendum est prædicatum B sub determinatione D.* Sed *in hoc casu subjectum A habet determinationem C & prædicatum B determinationem D.* Ergo *in hoc casu subjecto A tribuendum est prædicatum B.* *Modus syllogismi biformis.*

E. gr. In casu dato (*not.* § 487.) ita argumentamur: *Omnis lex posterior*

derogat legi priori. Atqui *lex B est posterior, lex vero A prior.* Ergo *lex B derogat legi A.*

§. 489.

Definitio syllogismi biformis. Vocatur autem istiusmodi *syllogismus biformis.* Unde *syllogismus biformis* definitur, quod sit is, quo posita determinatione subjecti atque prædicati, sub qua prædicatum jungi potest subjecto, prædicatum subjecto tribuitur. Quoniam itaque propositione minori affirmari debet, & subjecto, & prædicato suam convenire in casu dato determinationem; *in syllogismo biformi propositio minor duplex subsumitur sub diversis majoris partibus.*

Patet id ex allato ante exemplo (*not.* § 488). Patet idem ex aliis, v. gr. si ita argumentamur: *Omnis mathematicus & theoria & praxi instructus præstat mathematico sola theoria instructo.* Sed *Titius est mathematicus & theoria & praxi instructus; Mevius vero est mathematicus sola theoria instructus.* Ergo *Titius præstat Mevio.* Aliud exemplum tale est: *Liber methodo demonstrativa conscriptus certiorem cognitionem largitur lectori, quam liber secundum scholæ methodum conscriptus.* Sed *hic liber est methodo demonstrativa conscriptus; ille vero secundum methodum scholæ.* Ergo *hic liber certiorem cognitionem largitur lectori quam ille.*

§. 490.

Syllogismi biformis in simplices resolutio. *Facile syllogismus biformis resolvitur in simplices:* id quod exemplis doceri sufficit. Nimirum in casu primo (§. 489.) ita argumentari licet: *Omnis mathematicus & theoria, & praxi instructus præstat mathematico sola theoria instructo.* Sed *Titius est mathematicus & theoria, & praxi instructus.* Ergo *præstat mathematico sola theoria instructo.* Ex hac conclusione per immediatam consequentiam porro infertur: Ergo *quicunque Mathematicus sola theoria instructus est, eo Titius præstat* (§. 445. 460.). Unde porro argumentamur: *Quicunque Mathematicus sola theoria instructus est, eodem Titius præstat.* Sed *Mevius est mathematicus sola theoria instructus.* Ergo *Titius Mevio præstat.* Similiter in altero casu ita argumentari licet: *Omnis liber methodo demonstrativa conscriptus certiorem cognitionem largitur lectori, quam liber secundum scholæ methodum conscriptus.* Sed *hic*

hic liber est methodo demonstrativa conscriptus. Ergo *hic liber certiorem largitur lectori cognitionem, quam liber secundum scholæ methodum conscriptus.* Ex conclusione denuo per immediatam consequentiam infertur (§. 445. 460.): *Quicunque liber secundum scholæ methodum conscriptus, is minus certam cognitionem largitur lectori, quam hic liber.* Unde porro argumentamur: Sed *ille liber secundum scholæ methodum conscriptus.* Ergo *ille liber minus certam cognitionem quam hic lectori largitur,* consequenter per immediatam consequentiam (§. *cit.*): *Hic liber certiorem lectori, quam ille cognitionem largitur.*

Si quis de successu in omni casu dubitet, is resolvat exemplum generale cetera omnia sub se complexum (§. 488.) in Syllogismos simplices, quos tales deprehendet: *Omne A sub determinatione C est B sub determinatione D.* Sed *G est A sub determinatione C.* Ergo *G est B sub determinatione D.* Unde infertur per immediatam consequentiam: *Quodcunque B admittit determinationem D, illud B tribui potest ipsi G,* ac porro argumentamur. Sed *hoc B admittit determinationem D.* Ergo *hoc B tribui potest ipsi G.* Unde porro sequitur per immediatam consequentiam: Ergo *G est B.*

Exemplum quoque §. 488. allatum talem reductionem admittit. Ita scilicet argumentamur: *Omnis lex posterior derogat omni legi priori.* Sed *lex B est posterior.* Ergo *lex B derogat omni legi priori.* Hinc sequitur per immediatam consequentiam: Ergo *quæcunque lex* scilicet de eodem casu *est prior, illi derogat lex B.* Unde porro argumentamur: *Quæcunque lex est prior lege B, ei derogat lex B.* *Sed lex A est prior lege B.* Ergo *legi A derogat lex B.*

§. 491.

Syllogismus adeo *biformis,* cum in unum compingat syllogismos categoricos duos atque unam vel duas consequentias immediatas (§. 490.), *compendium argumentandi est.* *Cur sit compendium argumentandi.*

Exempla syllogismorum biformium (*not.* §. 489.) cum eorum resolutione (§. 490.) collata dicta illustrant.

CAPUT VII.
DE
RATIOCINATIONE POLYSYLLOGISTICA ET MIXTIM COMPOSITA.

§. 492.

Concatenationis syllogismorum definitio. SI syllogismi antecedentis conclusio sit præmissa sequentis, vel plurium conclusiones considerantur instar notionis complexæ, ac formata inde enunciatio ingreditur tanquam præmissa syllogismum sequentem; *Syllogismi concatenari* a nobis dicuntur.

Exempla in demonstrationibus Mathematicorum plurima occurrunt. *Fig. 1.* E. gr. Si ita argumentamur de triangulo æquicruro ABC circulo inscripto: *Omnis trianguli æquicruri crura sunt æqualia. Sed chorda AB & BC sunt crura trianguli æquicruri.* Ergo *chordæ AB & BC sunt æquales.* Et porro: *Quorum arcuum chordæ æquales sunt, illi arcus æquales sunt.* Sed *arcuum AB & BC chordæ æquales sunt.* Ergo *arcus quoque AB & BC æquales sunt.* Si, inquam, ita argumentamur, syllogismi concatenari dicuntur, quia conclusio primi, *chordæ AB & BC sunt æquales,* est simul propositio minor syllogismi secundi. Similiter concatenantur syllogismi, si ita argumentamur: *Quicunque est sapientissimus, is eligit media fini convenientissima.* Sed *Deus est sapientissimus.* Ergo *Deus eligit media fini convenientissima.* Et porro: *Si Deus eligit media fini convenientissima, mundum creavit fini creationis convenientissimum. Sed Deus eligit media fini convenientissima.* Ergo *Deus mundum creavit fini creationis convenientissimum.* Denique: *Si Deus mundum creavit fini creationis convenientissimum; mundum optimum produxit.* Sed *Deus mundum creavit fini creationis convenientissimum.* Ergo *mundum optimum produxit.* Nam conclusio syllogismi præcedentis hic fit continuo præmissa sequentis. Alter concatenationis casus in Mathesi frequentissimus est. *Fig. 2.* E. gr. Si duæ lineæ AB & CD sese mutuo intersecant in E pro demonstranda æqualitate angulorum o & x ita argumentamur: 1. *Omnes anguli contigui super eadem recta sunt æquales duobus rectis.* Sed *Anguli y & x sunt contigui super eadem recta CD.* Ergo *Anguli y & x sunt æquales duobus rectis.* 2. *Anguli contigui super eadem recta sunt æquales duobus rectis.* Sed *Anguli o & y sunt contigui super eadem recta AB.* Ergo *Angu-*

Anguli o & y sunt æquales duobus rectis. Jam attendentes ad duas conclusiones, *Anguli y & x sunt æquales duobus rectis* & *Anguli o & y sunt æquales duobus rectis*, formamus hanc enunciationem: *Anguli y & x* atque *Anguli o & y sunt æqualia eidem tertio*, atque 3. argumentamur: *Æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se.* Sed *Anguli y & x atque Anguli o & y sunt æqualia eidem tertio.* Ergo *anguli y & x simul sunt angulis o & y simul æquales.* Hic syllogismi concatenantur, dum ex duabus conclusionibus formamus propositionem, quæ præbet præmissam syllogismi tertii.

§. 493.

Syllogismus, cujus conclusio est præmissa alterius syllogismi, appellatur *Prosyllogismus*: Syllogismus vero, cujus præmissa est conclusio alterius syllogismi, dicitur *Episyllogismus*. *Prosyllogismi & Episyllogismi definitio.*

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Omnis actio lege naturali probibita est fugienda.* Sed *nimius labor est actio lege naturali probibita.* Ergo *nimius labor est fugiendus*, & minorem probaturus argumentatur: *Quæcunque actio tendit ad corporis destructionem, ea est lege naturali probibita.* Sed *nimius labor tendit ad corporis destructionem.* Ergo *nimius labor est actio lege naturali probibita*: Syllogismus posterior est prosyllogismus, quia per eum præmissa prioris, *nimius labor est actio lege naturali probibita*, infertur tanquam conclusio. Contra in exemplo geometrico de arcubus æqualibus a cruribus trianguli æquicruri circulo inscripti subtensis syllogismus posterior est episyllogismus, quia conclusio prioris, *chordæ arcuum AB & BC sunt æquales*, est ejusdem propositio minor. Similiter in exemplo de mundo optimo syllogismus secundus est episyllogismus primi, quia conclusio primi, *Deus eligit media fini convenientissima*, est simul minor secundi, & tertius est episyllogismus secundi, quia conclusio secundi, *Deus mundum creavit fini creationis convenientissimum*, est minor tertii. *Fig. 4.*

§. 494.

Series syllogismorum inter se concatenatorum dicitur *Ratiocinatio polysyllogistica.* *Ratiocinationis polysyllogisticæ definitio.*

Exempli loco sunt syllogismi inter se concatenati (*not.* §. 492.); tum etiam syllogismus cum suo prosyllogismo (*not.* § 493.). Facile apparet, *soritem atque syllogismum categoricum multiplicem esse quasdam ratiocinationis polysyllogisticæ species* (§ 468. 472. 485.).

§. 495.

Quodsi syllogismis categoricis & hypotheticis immiscentur *Ratiocinationis mix-*

tim composita definitio. antur consequentiæ immediatæ & alii quicunque argumentandi modi, *Ratiocinationem* dicimus *mixtim compositam.* Unde *Ratiocinatio mixtim composita* definiri potest per seriem quorumcunque argumentandi modorum inter se concatenatorum.

Nimirum immediata consequentia concatenatur cum syllogismo, si conclusio syllogismi sit præmissa, unde infertur per immediatam consequentiam nova conclusio, & e contrario syllogismus concatenatur cum immediata consequentia, si conclusio per immediatam consequentiam illata sit præmissa syllogismi. Ratiocinationes mixtim compositæ in demonstrationibus Mathematicorum ut plurimum locum habent.

Fig. 2. E. gr. Si per duos syllogismos intulimus (*not.* §. 492.) conclusiones: *Anguli o & y simul sunt æquales duobus rectis; & Anguli y & x sunt æquales duobus rectis* per immediatam consequentiam inferimus: *Anguli o & y* atque *Anguli y & x sunt duæ angulorum summæ eidem tertiæ æquales.* Ergo *Anguli o & y atque anguli y & x simul sunt æqualia eidem tertio.* Ita immediata consequentia concatenatur cum duobus syllogismis. Dum vero porro argumentamur: *Æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se.* Sed *Anguli o & y atque Anguli y & x sunt æqualia eidem tertio.* Ergo *Anguli o & y atque Anguli y & x sunt æqualia inter se;* Syllogismus cum immediata consequentia concatenatur. Et dum porro per immediatam consequentiam inferimus: *Anguli o & y* atque *Anguli y & x sunt æqualia inter se.* Ergo *anguli o & y simul sumti sunt æquales angulis y & x simul sumtis;* denuo consequentia immediata cum syllogismo concatenatur. Omnes isti syllogismi & immediatæ consequentiæ dum inter se concatenantur; ratiocinatio oritur mixtim composita.

§. 496.

Probationis definitio. Si data quædam propositio ex aliis tanquam notioribus per syllogismos colligitur, *probari* dicitur. Unde *Probatio propositionis* definiri potest per syllogismum aut syllogismorum inter se concatenatorum seriem, quibus ea ex aliis tanquam notioribus colligitur.

Exempla præbent omnes demonstrationes propositionum mathematicarum, in quibus concatenatis syllogismis plerumque pluribus tandem devenitur ad syllogismum, cujus conclusio est propositio data, de qua quæritur, utrum prædicatum subjecto sive absolute, sive sub data determinatione posito conveniat, nec ne: raro autem primo statim syllogismo infertur propositio data tanquam conclusio.

§. 497.

Digitized by Google

§. 497.

Probatio quæ unico syllogismo absolvitur, dici potest *simplex*; contra vero *composita*, quæ pluribus inter se concatenatis constat. Unde *composita* est syllogismorum inter se concatenatorum series, adeoque ratiocinatio vel polysyllogistica (§. 494.), vel mixtim composita (§. 495.) *Probationis simplicis & compositæ differentia.*

Exempla Mathematicorum dicta optime illustrant. Sed cum inferius ex instituto de probatione propositionum acturi talia in medium prolaturi simus; hic loci ad exempla Mathematicorum provocasse sufficiat. Quodsi quis Mathematum fuerit ignarus, is attendat ad probationes propositionum, quas in Logica huc usque dedimus, & in sequentibus daturi sumus. Quodsi omnem de syllogismo doctrinam animo comprehenderit, haud difficile eidem erit eas in syllogismos suos resolvere: quo ipso eorundem concatenatio ipsis oculis manifesta evadet.

§. 498.

In specie autem probatio *Demonstratio* dicitur, si in syllogismis, quos inter se concatenamus, non utamur præmissis, nisi definitionibus, experientiis indubitatis, axiomatis & propositionibus jam ante demonstratis: Ut adeo demonstrationes tandem nitantur definitionibus, experientiis indubitatis & axiomatis. *Demonstrationis definitio.*

Qui cum attentione vel nostra Geometriæ elementa perlegit, is demonstrationes Mathematicorum hanc tenere formam experietur. Inferius idem apertius docebimus. Tenendum tamen, vulgo in demonstrationum numero non haberi nisi probationes, quæ tandem in definitiones & axiomata resolvuntur, nec admitti præmissas, quæ sola experientiæ fide constant. Enimvero cum finis demonstrationis sit certitudo cognitionis, quæ non minus obtinetur, ubi experientiis indubitatis uteris tanquam præmissis, quam ubi solas adhibueris definitiones & axiomata tanquam præmissas primas; consultius duximus, vocem demonstrationis non præter necessitatem arctioribus limitibus coërceri, quam par erat, præsertim cum Mathematici in Mathesi mixta, inprimis Astronomia & Optica, e numero demonstrationum non arceant probationes, quas ingrediuntur præmissæ per observationes stabilitæ. Multo minus autem probamus, si quis cum *Aristotele* demonstrationem arctioribus adhuc limitibus constringat, ut ne quidem rigidissimæ Geometrarum demonstrationes leges omnes adimpleant, censoria ideo virgula notatæ a *Petro Ramo* in scholis Mathematicis. Sufficit talem concipi demonstra-

strationis notionem, ut per eam extra omne dubium ponatur, prædicatum convenire suo subjecto. Patebit enim deinceps, cognitionem certam ab incerta esse distinguendam, atque adeo, cum probatio tendat ad certitudinem cognitionis, sufficit eam a ceteris distingui, qua certitudo cognitionis obtinetur. Si cui aliter visum fuerit, is per nos abundet sensu suo. De verbis cum nemine litigamus. Nos eum constituimus significatum, qui scopo nostro respondet suaque se commendat utilitate.

CAPUT VIII.

DE USU VOCUM, SEU TERMINORUM CIRCA RATIOCINIA.

§. 499.

Usus vocum in reducendis rebus obviis ad sua genera suasque species.

SI genera & species terminis accurate definitis distinguuntur, res nobis obvias ratiocinando ad sua genera suasque species reducere licet. Res nobis obvia fit, dum aliquam ejus nobis notionem formamus, sive rem ipsam nobis repræsentemus (§. 34), sive aliqua ejus prædicata cogitemus, per quæ eam menti exhibemus. Quodsi ergo distinguimus, quæ in notione rei occurrunt, vel diversa, sub quibus eam menti exhibemus, prædicata, atque judicia intuitiva formamus (§. 39. 51.), & inter prædicata ista occurrunt, quibus definitio absolvitur generis vel speciei alicujus termino quodam tanquam nomine sibi proprio denotatæ; ex notis istis colligitur, rei obviæ convenire definitum (§. 349.), adeoque ei tribuendum esse nomen, quo genus aliquod, vel species aliqua designatur (§. 152.), consequenter res obvia ad genus vel speciem suam reducitur (§. 48. 50.).

Egregius hic terminorum usus ex demonstrationibus Mathematicorum elucet, nec minus patet per nostras demonstrationes logicas, ubi lector ad eas percipiendas animum attulerit sufficienter attentum, patebitque in ceteris philosophiæ partibus eadem methodo a nobis pertractandis, qua in Logica utimur. Vulgo is non agnoscitur, plerisque sibi

Google

bi persuadentibus definitiones præmitti, ut propositionum pateat sensus Sed solenne est hominibus attentionis impatientibus in uno acquiescere usu, ubi multiplex præsto est, & ut impatientiæ suæ patrocinentur, pro unico habere, qui subinde minimum in re momentum trahit: ex quo fonte plurima propullulant judicia præcipitata, quæ suo loco notabimus.

§. 500.

Usus vocum in applicandis propositionibus generalibus.

Si genera & species terminis accurate definitis distingvuntur, ad res nobis obvias ratiocinando applicare licet propositiones generales cognitas. Si enim genera & species terminis accurate definitis distingvuntur, res nobis obvias ratiocinando ad sua genera suasque species reducere licet (§. 499.). In propositionibus generalibus subjectum est vel species aliqua, vel genus quodpiam; prædicatum vero convenit singulis speciei individuis, vel singulis generis speciebus harumque individuis (§. 242.). Quamobrem cum constet, rem obviam ad hanc speciem, vel istud genus pertinere, quemadmodum modo ostendimus; ratiocinando colligimus, quod de genere vel specie aliqua absolute in propositione universali prædicatur, seu affirmatur vel negatur, id quoque de re nobis obvia absolute affirmari, vel negari debere (§. 346. 347.). Propositiones adeo generales ad res obvias ratiocinando applicamus (§. 49. 50.).

Egregius hic terminorum usus denuo ex demonstrationibus Mathematicorum nostrisque philosophicis, ac in specie quoque logicis, elucet. Nec mirum, cum magna parte pendeat ab usu priori (§. 499.), quemadmodum ex ipsa demonstratione propositionis præsentis intelligitur.

§. 501.

Usus vocum in cognoscenda subjecti conditione.

Si conditio, sub qua prædicatum convenit subjecto, terminis fixis exprimitur, ratiocinando colligere licet, num rei cuidam obviæ conditio ista adsit. Quoniam terminis fixis invariata re-

 spon-

spondet notio (§. 129.), si conditio, sub qua prædicatum subjecto tribuitur, terminis fixis exprimitur, eam in casu obvio agnoscere (§. 80.), consequenter ratiocinando colligere licet (§. 48. 50.), num rei obviæ conditio ista adsit.

Qui in mathematicis fuerit versatus, ei abunde sufficient, quæ ibi sese offerunt exempla. Inferius tamen aliqua trademus, quæ propositioni nostræ illustrandæ inserviunt.

§. 502.

Usus vocum in applicandis propositionibus hypotheticis.

Si conditio, sub qua prædicatum convenit subjecto, terminis fixis exprimitur, & genera atque species accuratis definitionibus distinguuntur; propositiones hypotheticas generales ad res obvias, vel casus speciales aut singulares obvios, ratiocinando applicare licet. Si enim genera atque species accuratis definitionibus distinguuntur, res obvias ad sua genera suamque speciem reducere licet (§. 499.), & si conditio, sub qua prædicatum convenit subjecto, terminis fixis exprimitur, ratiocinando colligi potest, num rei cuidam obviæ conditio ista adsit (§. 501.). Stante igitur utraque hypothesi, ratiocinando colligitur, rem obviam esse hujus vel istius generis aut speciei, eique hanc vel istam convenire conditionem. Quamobrem cum de singulis speciebus eorumque individuis sub data conditione prædicari possint, quæ de genere (§. 236.), vel specie (§ 233.) sub ista conditione prædicantur; ratiocinando colligitur, de re obvia sub conditione obvia prædicari posse, quod in propositionibus hypotheticis universalibus de subjecto enunciatur (§. 218. 242.).

Exempla denuo plurima suppeditat Mathesis, suppeditat Logica nostra, & plura occurrunt in ceteris philosophiæ partibus methodo philosophica pertractatis. Nec deerit inferius occasio quædam in scenam producendi.

§. 503.

Usus vocum in ap-

Si terminis fixus respondet significatus & in propositionibus enunciatur, ex quibus prædicatum absolute positis vel sub certa conditio-

ditione enunciatis agnoscatur definitum; ratiocinando colligere licet, quod rei obviæ quoque conveniat notio in definitione definito attributa. Si enim terminis fixus respondet significatus, invariata iisdem respondet notio (§. 129.), atque adeo agnoscere licet, num rei obviæ conveniat hoc vel istud prædicatum, sive absolute positum, sive sub certa conditione enunciatum (§. 80.), consequenter cum prædicata sive absolute posita, sive sub certa conditione enunciata ad definitum agnoscendum sufficientia vicem definitionis tueantur (§. 153.), ratiocinando inde colligimus, quod eidem conveniat definitum (§. 349.), atque inde porro inferre licet, quod eidem quoque conveniat definitio, seu notio in definitione definito attributa (§. *cit.*). *plicandis definitionibus.*

Exempla in Mathesi occurrunt. Ponamus enim nos agnoscere, triangulum aliquod nobis obvium rectilineum esse æquiangulum: hinc sane concludimus, quod etiam sit æquilaterum. Unde porro inferimus, quod eidem triangulo quoque conveniat definitio trianguli æquilateri, nempe quod habeat tria latera inter se æqualia. Plura dabimus exempla inferius.

§. 504.

Quoniam dicto de omni & nullo omnes nituntur syllogismi (§. 353.), vi dicti autem de omni & nullo prædicata absolute, vel sub data conditione de subjecto enuncianda sub generibus ac speciebus contentis vindicantur (§. 346. & seqq.), definitiones autem ad res obvias applicantur & res obviæ ad sua genera suasque species reducuntur (§. 349.); omnis tandem nostra ratiocinatio eo tendit, ut res obvias ad sua genera suasque species reducamus ipsisque prædicata convenientia attribuamus. Quamobrem cum hic utendum sit terminis fixis & accurata definitione explicatis (§. 499. & *seqq.*); *eorundem indispensabilis in ratiocinando usus apparet.* *Vocum usus indispensabilis in ratiocinando.*

Idem quoque alia adhuc ratione evincitur. In syllogismis specialiora concludimus ex generalioribus, quemadmodum

dum ex fundamento eorum, dicto de omni & nullo, apparet (§. 346. *& seqq.*), aut, si mavis, in syllogismis opus habemus propositionibus universalibus (§. 354.). Enimvero judicia universalia absque terminorum usu formari nequeunt, quod per se patet, multo minus autem judicia determinata (§. 320.), qualibus in ratiocinando est opus (§. 333. 334. & §. 375. 382. &c.). *Terminorum adeo usus in ratiocinando indispensabilis.*

Mathematici bene ratiocinantur ob convenientem terminorum usum: in aliis disciplinis multa est in ratiocinando confusio multisque modis in formam ratiociniorum impingitur, ob rationem contrariam. Atque ea ratio est, quæ nos permovit, ut convenientem quoque terminorum usum in philosophiam introduceremus, sicque ratiociniis accuratis in eam aditum patefaceremus.

FINIS PARTIS PRIMÆ.

PHI-

Digitized by Google

PHILOSOPHIÆ RATIONALIS
SIVE
LOGICÆ
PARS II.
PRACTICA.

Digitized by Google

Digitized by Google

LOGICÆ PARS II. SIVE PRACTICA.

SECTIO I. DE USU LOGICÆ IN VERO A FALSO, CERTOQUE AB INCERTO DIJUDICANDO.

CAPUT I. DE VERITATIS CRITERIO.

§. 505.

SI prædicatum quodcunque, sive affirmativum, sive negativum, subjecto absolute, vel sub data conditione convenit, *propositio* dicitur *vera*; sin minus, *falsa*. Est itaque *veritas* consensus judicii nostri cum objecto, seu re repræsentata; *falsitas* vero dissensus ejusdem ab objecto. Dicitur autem hæc *veritas logica*, cum in Logica hic sit vocis significatus. *Veritatis & falsitatis definitio nominalis.*

E. gr. Propositio hæc, *triangulum habet tres angulos*, vera est, propterea quod figuræ tribus lineis terminatæ conveniunt tres anguli. Falsa vero est propositio, *triangulum plures quam tres habere potest angulos*, cum id fieri nullo modo possit. Similiter propositio negativa,

Quadratum non habet angulum obliquum, vera eſt, propterea quod prædicatum hoc negativum eidem convenit, cum omnes ejus anguli ſint recti. Falſa vero eſt propoſitio negativa, *nullum triangulum habet duos angulos actu rectos*, ſi vox trianguli cum *Theodoſio* pro quacunque figura trilatera ſumitur, propterea quod triangula ſphærica duos angulos actu rectos habere poſſunt. Similiter propoſitio ſingularis, *Petrus abnegavit Chriſtum*, vera eſt, quia factum iſtud revera contigit, & de præſenti vera eſt propoſitio ſingularis, *Titius ſcribit*, poſito quod actu ſcribat.

§. 506.

Caſus judiciorum verorum.

Quoniam propoſitio omnis vel univerſaliter affirmans, vel univerſaliter negans, vel particulariter affirmans, vel particulariter negans, ſingulari ad particularem relata (§. 259.), & in ſingulis ſubjectum vel abſolute ponitur, vel certam conditionem adjectam habet (§. 216. 218.), ſeu ſua gaudet determinatione (§. 228.); ſequitur, *veram eſſe propoſitionem, 1. Si univerſaliter eſt, quod univerſaliter affirmatur, 2. Si particulariter vel in caſu ſingulari eſt, quod particulariter vel in caſu ſingulari affirmatur, 3. Si abſolute eſt, quod abſolute affirmatur, 4. Si ſub iſta conditione eſt, quod ſub eadem affirmatur, 5. Si univerſaliter eſſe nequit, quod univerſaliter negatur, 6. Si particulariter, vel ſingulari in caſu eſſe nequit, quod particulariter, vel in caſu ſingulari negatur, 7. Si abſolute non eſt, quod abſolute negatur, 8. Si ſub iſta conditione eſſe nequit, quod ſub ea eſſe negatur* (§. 504.).

Vera ſunt judicia: 1. Omnis lapis eſt gravis, 2. Quidam lapis eſt calidus, 3. Virtus homini ſemper proficua, 4. Lapis ex alto cadens motum celerem acquirit, 5. Nullus homo eſt immortalis, 6. Quidam homines non ſunt ſinceri, 7. Nemo hominum in omnibus eſt ſapiens, 8. Lapis frigida perfuſus aqua non eſt calidus.

§. 507.

Caſus judiciorum falſorum.

Eodem modo patet, e contrario falſa eſſe judicia, *1. Si univerſaliter non eſt, quod univerſaliter affirmatur, 2. Si particulariter eſt, quod univerſaliter affirmatur, 3. Si univerſaliter eſt, quod particulariter tantum affirmatur, 4. Si abſolute prorſus non eſt, quod abſolute affirmatur, 5. Si ſub certa conditione eſt, quod* de

Digitized by Google

de ſubjecto abſolute poſito affirmatur, *6. Si univerſaliter eſt, quod univerſaliter negatur*, *7. Si particulariter eſt, quod univerſaliter negatur*, *8. Si particulariter vel in caſu ſingulari eſt, quod particulariter vel in caſu ſingulari negatur*, *de eodem ſcilicet ſubjecto*, *9. Si abſolute eſt, quod abſolute negatur*, *10. Si ſub certa conditione eſt, quod de ſubjecto abſolute poſito negatur*, *11. Si ſub iſta conditione eſt, quod ſub ea eſſe negatur.*

E. gr. Falſa ſunt judicia, *1. Omnis homo habet facultates ad omne vitium vitandum ſufficientes*, cum nemo hominum gaudeat iſtis facultatibus, *2. Omnes homines ſunt ſinceri*, cum quidam tantum ſinceritate animi utantur, *3. Quædam tantum vitia nocent*, cum vitia omnia noceant, *4. Sol movetur motu annuo*, cum omni motu annuo deſtituatur, *5. Omnis lapis eſt calidus*, cum calidus tantum ſit is, qui calori diu fuit expoſitus, *6. Nullus homo ullam veritatem cognoſcere poteſt*, cum omnis homo plures cognoſcat, *7. Nullus homo eſt a partium ſtudio alienus*, poſito quod quidam homines ſint a partium ſtudio alieni, *9. Folia nil conferunt ad incrementum arboris*, cum folia ſerviant incremento arboris, 10. *Nulla ellipſis alteri ſimilis eſt*, cum nulla alteri ſimilis ſit, cujus axes non ſunt axibus ſuis proportionales, *11. Figura æquilatera circulo inſcripto non habet ſemper omnes angulos inter ſe æquales*, cum neceſſario ejus anguli æquales eſſe debeant. Caſus judiciorum verorum atque falſorum non ſine ratione enumeramus: ſæpiſſime enim accidit, ut ad eos non attendentes judicium de veritate atque falſitate judiciorum præcipitent.

§. 508.

Ipſa hac caſuum judiciorum cum verorum, tum falſorum enumeratione innoteſcit, quandonam *judicium cum objecto conſentire*, quando *ab eodem diſſentire* dicatur, ut adeo nullus definitionem (§. 505.) ingrediatur terminus, qui non ſatis intelligatur. *Conſenſus judicii cum objecto & ejus ab eo diſſenſus.*

Nimirum ad huncce conſenſum atque diſſenſum æſtimandum non modo qualitatis propoſitionum habenda eſt ratio, ne affirmetur, quod erat negandum, & e contrario negetur, quod erat affirmandum; verum etiam inprimis quantitatis propoſitionum atque determinationis ſubjecti, ne plus affirmetur, vel negetur, quam affirmari vel negari debebat. Exemplis modo allatis (*not.* §. 506. 507.) dicta fiunt clariora.

§. 509.

Quando universaliter affirmans propositio vera.

Propositio universaliter affirmans vera est, si prædicatum per subjectum ejusque determinationem determinatur. Quicquid enim de subjecto prædicatur, id de eodem prædicatur vel absolute, vel sub adjecta conditione, consequenter vi determinationis (§. 228.). Enimvero quod de subjecto universaliter absolute prædicatur, illud vel attributum est, vel essentiale, vel modi cujusdam atque relationis possibilitas, quæ per modum attributi inest (§. 257.). Quamobrem cum essentialia & attributa, quæque per modum attributorum insunt, per se mutuo determinentur (§. 65. 157.), quæ vero de subjecto absolute posito enunciantur, sub conditione definitionis subjecto tribuantur (§. 225.), adeoque vel essentialium, vel attributorum, vel eorum, quæ per modum attributi insunt (§. 180. 181. 182.), pro definitionum scilicet diversitate; quod de subjecto absolute posito universaliter prædicatur, per subjectum aut, si mavis, subjecti notionem determinatur.

Porro quod de subjecto sub data determinatione universaliter prædicatur, id vel modus est, vel relatio quædam ad alia, vel quidpiam, quod in subjecto non concipitur possibile, nisi præsupposito quodam ejus modo (§. 258.). Quamobrem cum modi & quæ instar modorum insunt de subjecto nonnisi conditionate enuncientur (§. 217.), consequenter ob adjectam conditionem eidem tribuantur; per conditionem istam (§. 219.), consequenter subjecti determinationem (§. 228.), determinantur.

E. gr. Propositio universaliter affirmans, *omne triangulum habet tres angulos*, vera est: Quoniam enim vi definitionis *triangulum est figura tribus lineis terminata*, categorica huic hypotheticæ æquivalet: *Si triangulum est figura tribus lateribus terminata, tres habet angulos* (§. 226.), numerus ternarius angulorum per numerum ternarium laterum determinatur. Similiter propositio universaliter affirmans vera est; *Omnis figura æquilatera circulo inscripta est æquiangula*: per hanc enim conditionem, quod ea circulo sit inscripta, determinatur æqualitas angulorum. Pertinent huc exempla ad §. 225. 226. allata.

§. 510.

§. 510.

Propoſitio particulariter affirmans vera eſt, quæ ſub univerſaliter affirmante vera continetur & contra.

Quando propoſitio particulariter affirmans vera.

Propoſitionem particulariter affirmantem veram eſſe debere, quæ ſub univerſaliter affirmante vera continetur, patet per dictum de omni (§. 346.).

Enimvero quoniam nullum prædicatum ſubjecto convenire poteſt, niſi adſit ratio determinans, cur inſit (§. 4. *Diſc. præl.*); illa autem ratio vel in ſubjecto, adeoque in eſſentialibus, aut attributis, aut modo, aut quod per modum attributorum vel modi inſtar ineſt (§. 63. & ſeqq. §. 157.), vel extra ſubjectum, conſequenter in conditione quadam extrinſeca contineri debet; evidens omnino eſt, ubi propoſitio particulariter affirmans fuerit vera, eam contineri ſub univerſaliter affirmante vera (§. 509.).

E. gr. Propoſitio particulariter affirmans, *quoddam triangulum habet tres angulos*, vera eſt, quia continetur ſub univerſaliter affirmante vera, *omne triangulum habet tres angulos*. Similiter propoſitio particulariter affirmans vera, *quidam lapis eſt calidus*, continetur ſub univerſaliter affirmante vera, *omnis lapis per aliquod temporis ſpatium calori expoſitus eſt calidus*. Facile hæc perſpicit, qui ex ſuperioribus didicit, omnem propoſitionem particularem evadere univerſalem, ſi ſubjectum ſufficienter determinetur (§. 228. 249. & ſeqq.).

§. 511.

Propoſitio ſingularis vera eſt, quando prædicatum determinatur per ea, quæ notioni individui in dato ſtatu ſpectati inſunt.

Quando propoſitio ſingularis vera.

Etenim cum nullum prædicatum ſubjecto tribui poſſit, niſi adſit quædam ratio, cur eidem inſit, quod eo denotatur (§. 4. *Diſc. prælim.*); ſi quod individuo, quod propoſitionis ſingularis ſubjectum eſt (§. 241.), tribuitur, ratio quoque adeſſe debet, cur eidem inſit, quod prædicato denotatur. Enimvero ratio iſta vel eſt in ſubjecto, vel in extrinſecis, quæ eidem adſunt, vel in utroque ſimul. Quamobrem cum notio, qua individuum in ſtatu dato repræſentatur (§. 74.), omnia eidem intrinſeca ſtatumque ejus determinantia extrinſeca continere debeat; patet prædicatum per ea determinari, quæ notioni in di-

individui in dato ſtatu ſpectati inſunt. Vera igitur cum ſit propoſitio, ſi, quod prædicato ſubjecto attributo indigitatur, eidem inſit (§. 505.); propoſitio ſingularis vera eſt, ubi prædicatum determinatur per ea, quæ in notione individui in dato ſtatu ſpectati inſunt.

E. gr. Propoſitio ſingularis, *Titius ſcribit*, vera eſt, ſi in iis, per quæ ſtatus ejus ſingularis determinatur, continentur rationes ad actum ſcribendi determinandum ſufficientes. Illæ determinationes ſubjecti vulgo non attenduntur: Quodſi vero cuidam volupe fuerit ad actiones ſuas animum afferre attentum & accurato examine facto ſtatum determinare ſuum, in quo actio iſta ipſi competit, is veritatem dictorum abunde perſpiciet, nec mirabitur amplius propoſitiones ſingulares determinatas (§. 320.). Enimvero cum propoſitiones determinatæ hactenus fere Mathematicis ſolis propriæ fuerint, ceteris in incerto cognitionis pelago huc illucque latis ob vagos terminos propoſitionesque vagas; mirum videri non debet, quod propoſitio determinata ſingularis inauditi ſpeciem præ ſe ferat. Patebit tamen inferius maxima utilitas illius ſtudii, quod in formandis propoſitionibus ſingularibus determinatis ponitur, ubi propoſitiones ſingulares ad univerſales revocare docebimus. Deſperant homines laboris improbi impatientes de eo, quod non ſtatim in poteſtate eſt, atque negligunt, quæ ex profundo eruta maximam utilitatem ſpondent.

§. 512.

Propoſitionis negativæ veræ conſequens.

Si propoſitio negativa vera eſt, ei oppoſita affirmativa falſa eſt. In propoſitione negativa ſignificamus, prædicatum non convenire ſubjecto, quod oppoſita affirmativa eidem tribuendum (§. 288.). Quodſi ergo propoſitio negativa vera eſſe debet, neceſſe eſt, ut ejus oppoſita ſit falſa (§. 505.).

E. gr. Quia propoſitio negativa, *triangulum non habet quatuor angulos*, vera eſt, ei oppoſita affirmativa, *triangulum habet quatuor angulos*, falſa eſt: qui enim ait, *A non eſſe B*, is falſum eſſe pronunciat, quod A ſit B. Unde liquet, propoſitionibus negativis proprie loquendo non convenire veritatem, neque adeo earum habendam eſſe rationem, ubi veritas accurata definitione determinanda.

§. 513.

Veritatis logicæ definitio realis.

Veritas eſt determinabilitas prædicati per notionem ſubjecti. Propoſitio univerſaliter affirmans vera eſt, quando prædicatum per

per notionem subjecti sive absolute positi, sive certo modo determinati determinari potest (§. 509.). Propositio particulariter affirmans vera est, quando sub universaliter vera continetur (§. 510.), adeoque denuo quando prædicatum per notionem subjecti determinabile (§. 509.). Propositio denique singularis vera est, quando prædicatum determinatur per ea, quæ notioni individui in dato casu spectati insunt (§. 511.). In omni igitur propositione affirmante vera veritas est determinabilitas prædicati per notionem subjecti, consequenter cum propositiones negativæ censeantur veræ, quando ipsis oppositæ affirmativæ sunt falsæ (§. 512.); veritatis definitionem realem habes, si eam concipis per determinabilitatem prædicati per notionem subjecti (§. 194.).

Exempla ad illustrandas propositiones præcedentes (*not.* §. 509. 510. 511.) in medium allata definitionem præsentem illustrant.

§. 514.

Quando affirmativa propositio falsa.

Propositio affirmativa falsa est, si prædicatum notioni subjecti repugnat. In judicio determinato subjectum repræsentatur sub ea notione, ut in eadem contineatur ratio, cur prædicatum ipsi conveniat (§. 320.), adeoque eam ingrediuntur non modo essentialia, attributa & quæ per modum attributorum insunt (§. 220. 221. 222.), verum etiam modi aliaque extrinseca (§. 229.). Quodsi propositio affirmativa fuerit falsa, prædicatum subjecto convenire nequit (§. 505.), adeoque cum essentialibus, vel attributis, vel iis, quæ per modum attributorum insunt, vel cum modis in dato casu inexistentibus, vel stantibus determinationibus extrinsecis inesse nequit, consequenter notioni subjecti repugnat (§. 310.).

E. gr. Propositio affirmativa falsa est, *triangulum habet quatuor angulos*. Quoniam enim nomine *trianguli* denotatur figura tribus lateribus terminata, fieri non potest, ut eidem figuræ conveniat numerus ternarius laterum & numerus quaternarius angulorum, sicque prædicatum notioni subjecti repugnat. Similiter propositio affirmativa falsa est, *lapis ex alto delapsus tarde movetur*, propterea quod motus tardus repugnat lapsui ex alto; cum motus gravium cadentium continuo acceleretur.

§. 515.

Quando negativa propositio vera.

Propositione negativa significamus, quod prædicatum subjecto convenire nequeat, salvis iis, quæ notione subjecti continentur (§. 205.), adeoque in ea prædicatum notioni subjecti repugnat (§. 310.). Quamobrem evidenter patet, *propositionem affirmativam falsam constituere negativam veram* (§. 514.).

E. gr. Falsæ sunt propositiones affirmativæ, *triangulum habet quatuor angulos, & lapis ex alto delapsus tarde movetur.* Veræ autem sunt negativæ: *triangulum non habet quatuor angulos & lapis ex alto delapsus tarde non movetur.*

§. 516.

Quando veritas propositionis agnoscatur.

Quoniam veritas propositionis est prædicati per notionem subjecti determinabilitas (§. 513.); *veritatem propositionis agnoscit, qui perspicit, quomodo prædicatum per ea, quæ in notione subjecti continentur, determinetur.*

E. gr. Veritatem propositionis, *in omni triangulo rectilineo tres anguli simul sumti sunt æquales duobus rectis*, agnoscit, qui perspicit, quomodo per tres lineas rectas spatium terminantes quantitas summæ angulorum determinetur, aut minimum quod per eas determinetur, ita ut ideo tres anguli simul sumti duobus rectis æquales esse debeant, quia lineæ spatium terminantes sunt rectæ eædemque numero tres (§. 219.).

§. 517.

Qui veritatem propositionis non agnoscant.

Qui subjecto aliquid convenire observat, veritatem propositionis non agnoscit, etsi constet, propositionem esse veram. Qui enim subjecto aliquid convenire observat, is quidem agnoscit, prædicatum convenire subjecto; sed non novit, quænam sint in notione subjecti contenta, per quæ prædicatum determinatur. Cum adeo determinabilitatem prædicati per notionem subjecti non perspiciat; veritatem propositionis non agnoscit (§. 513.).

Enimvero quoniam nihil subjecto convenire potest, nisi adsit ratio cur conveniat (§. 4. *Disc. præl.*); evidens est, adesse debere rationem, cur id quoque ei conveniat, quod eidem convenire observamus. Ratio cum contineri debeat vel in definitione subjecti, vel in determinatione ejus (§. 225. 228.), utraque autem ad notio-

notionem subjecti referatur (§. 320.); non minus evidens est, in notione subjecti contineri debere, ob quæ etiam prædicatum vi observationis eidem conveniens convenire debet, consequenter in notione subjecti contineri debere, per quæ prædicatum determinatur (§. 219.). Etsi adeo veritas propositionis distincte non agnoscatur, *vi partis primæ propositionis præsentis;* constat tamen esse eam veram (§. 513.).

Nimirum agnoscimus quidem, inesse propositioni veritatem, ipsam autem veritatem, quæ latet, non perspicimus. E. gr. *Nivem esse albam* observamus. Constat igitur, in notione nivis contineri debere, per quæ albedo determinatur, ita ut iis positis ponatur etiam albedo nivis, consequenter dubium non est, propositionem hanc esse veram: *nix est alba.* Atat cum ignoremus, quænam sint ea, per quæ albedo nivis determinatur, ipsam veritatem propositionis non perspicimus. Quodsi vero Physicus ex notione nivis palam facere possit, cur sit potius alba, quam non; is veritatem demum propositionis agnoscit. Ratiocinamur notioni veritatis antea stabilitæ (§. 513.) convenienter, nec quicquam moramur præjudicatas opiniones, quibus stantibus assertum videtur paradoxum. Neque vero in numerum subtilitatum sterilium referri debent, quæ hic stabiliuntur. Apparebit usus non contemnendus paulo inferius, ubi de veritate a posteriori eruenda erimus solliciti.

§. 518.

Impossibile dicimus, quod contradictionem involvit; *Possibile*, quod contradictionem non involvit. *Impossibilis & possibilis definitio.*

E. gr. *Biangulum rectilineum*, figura duabus lineis rectis terminata, impossibile est, cum ex notione rectæ sequatur contrarium, duas lineas rectas scilicet spatium comprehendere non posse. *Triangulum* vero *rectilineum*, figura tribus lineis rectis terminata, possibile est, quia notioni lineæ rectæ non repugnat, ut earum tres spatium comprehendant.

§. 519.

Hinc consequitur, *notionem esse impossibilem, in qua conjunguntur, quæ sibi mutuo repugnant;* contra vero *possibilem esse, in qua conjunguntur, quæ una inesse possunt eidem subjecto,* vel *quæ sibi mutuo non repugnant.* Etenim si sibi mutuo repugnant, quæ in notione aliqua conjunguntur, ea eidem subjecto una inesse nequeunt (§. 310.). Nempe si A repugnat ipsi B, A *Notio impossibilis & possibilis.*

& B una ipsi C inesse nequeunt. Quamobrem si ponamus, inesse A, B non inest. Cum vero porro ponimus, etiam B inesse; propositiones B inest ipsi C & B non inest ipsi C sunt contradictoriæ (§. 288.), adeoque notio ipsius C, in qua conjunguntur, quæ sibi mutuo repugnant, A & B, contradictionem involvit, consequenter impossibilis est (§. 518.).

Eodem modo patet, si in notione conjunguntur, quæ sibi mutuo non repugnant, eam esse a contradictione liberam, consequenter possibilem (§. 518.).

Exempla *Bianguli* & *Trianguli* rectilinei modo (*not.* §. 518.) allata propositionem præsentem illustrant.

§. 520.

Notio respondens judicio affirmativo vero.

Propositioni affirmativæ veræ notio possibilis respondet. Etenim si judicium fuerit verum, prædicatum determinatur per notionem subjecti (§. 509. & seqq.), adeoque quod prædicato indigitatur, ideo subjecto convenit, quia cetera conveniunt, quæ in notione subjecti continentur (§. 200. 219.), consequenter in notione complexa, quæ judicio affirmativo vero respondet (§. 39.), non continentur, quæ sibi mutuo repugnant (§. 310.). Notio igitur judicio affirmativo vero respondens possibilis (§. 519.).

§. 521.

Notio respondens judicio negativo.

Propositioni negativæ veræ notio impossibilis respondet. Propositio negativa vera est, cui opposita affirmativa falsa (§. 515.). Sed si propositio affirmativa falsa, prædicatum notioni subjecti repugnat (§. 514.). Notione igitur, quæ respondere deberet propositioni negativæ veræ, contineri deberent, quæ sibi mutuo repugnant, consequenter notio ista impossibilis (§. 519.).

§. 522.

Conceptibilis & inconceptibilis definitio.

Conceptibile dicitur, cujus formari potest notio; *Inconceptibile*, cujus nulla formari potest notio.

E. gr. *Triangulum rectilineum* est conceptibile, quia ejus formari potest notio, seu menti tanquam præsens repræsentari (§. 34.): *Biangulum* vero

Digitized by Google

vero *rectilineum* est inconceptibile, quia ejus notio nulla formari potest, qua menti tanquam præsens exhiberetur. Cavendum vero, ne pro inconceptibili habeamus, cujus nos notionem nullam formare possumus. Potest enim aliquid esse conceptibile, etsi in nostra potestate non sit ejus formare notionem.

§. 523.

Criterium veritatis est propositioni intrinsecum, unde agnoscitur, eam esse veram, consequenter *offert notas ad veritatem in casu quolibet dato agnoscendam, adeoque veram propositionem a falsa discernendam sufficientes, estque notio veritatis distincta* (§. 88.). *Criterii veritatis definitio.*

§. 524.

Veritatis criterium est determinabilitas prædicati per notionem subjecti. Determinabilitas prædicati per notionem subjecti absolvit definitionem veritatis realem (§. 513.). Cum igitur ad veritatem agnoscendam in dato quolibet casu sufficiat (§. 197.), veritatis criterium est (§. 523.). *Quodnam sit criterium veritatis.*

E. gr. Propositio, *triangulum habet tres angulos*, vera intelligitur, quam primum intelligitur, per numerum ternarium linearum ad spatium terminandum concurrentium, qui notione subjecti continetur, una determinari numerum ternarium angulorum, ita ut positis tribus lineis ad spatium terminandum concurrentibus ponantur quoque tres anguli. Nimirum usus hujus criterii pendet a dicto de omni & nullo ad definitiones extenso (§. 349.). Ita nimirum argumentamur criterium veritatis ad usum translaturi: *Cujuscunque propositionis prædicatum per notionem subjecti determinatur, illa propositio est vera.* Sed *hujus propositionis prædicatum per notionem subjecti determinatur.* Ergo *hac propositio vera est.*

§. 525.

Per *Criterium falsitatis* intelligimus propositioni intrinsecum, unde agnoscitur, eam esse falsam. *Criterii falsitatis definitio nominalis.*

Criterium & *nota* synonyma sunt (§. 330.). Quamobrem notæ definitio generalis supra (§. 75.) tradita ad hunc casum specialem applicanda, ubi definitio criterii falsitatis desideratur. Eadem tenenda sunt de definitione criterii veritatis paulo ante (§. 523.) allata.

§. 526.

Falsitatis criterium consistit in eo, quod prædicatum notioni subjecti repugnet. Cum enim propositio falsa sit, in qua præ- *Quodnam sit criterium falsitatis.*

 dica-

Digitized by

dicatum subjecto repugnat (§.514.); ex ista repugnantia falsitas propositionis agnoscitur. Est igitur ea falsitatis criterium (§.525.).

E. gr. Propositio, *Triangulum habet quatuor angulos*, falsa inde cognoscitur, quod notioni trianguli, qua tanquam spatium tribus lineis terminatum repræsentatur, repugnat numerus angulorum ternarius. Nam ex notione trianguli sequitur, quod tres habeat angulos: fieri autem non potest, ut simul tres & quatuor habeat angulos. Repugnat enim notioni subjecti, quod contrariatur ei, quod per subjectum determinatur, cum contraria simul inesse nequeant (§. 310.). Nititur criterium falsitatis dicto de nullo ad definitionem extenso (§. 349.): redit enim ad hunc syllogismum generalem: *Cujuscunque propositionis prædicatum notioni subjecti repugnat, illa est falsa. Sed hujus propositionis prædicatum subjecto repugnat.* Ergo *hæc propositio est falsa.*

§. 527.

Criterium veritatis propositionis negativa.

Criterium veritatis propositionis negativæ consistit in eo, quod prædicatum notioni subjecti repugnat. Quoniam propositio negativa vera est, cui opposita affirmativa falsa (§.515.), eo ipso agnoscitur, propositionem negativam esse veram, quo constat, ei oppositam affirmativam esse falsam. Falsitatis adeo & veritatis propositionis negativæ criterium idem est (§ 525.), consequenter criterium veritatis propositionis negativæ in eo consistit, quod prædicatum notioni subjecti repugnet (§.526.).

E. gr. Propositio negativa, *Triangulum non habet quatuor angulos*, vera esse intelligitur, quod numerus angulorum quaternarius notioni trianguli repugnet, adeoque exinde, quod falsa sit propositio affirmativa, *Triangulum habet quatuor angulos.*

§. 528.

Quanam propositiones conceptibiles, quænam inconceptibiles.

Propositio vera est, quæ est conceptibilis; falsa vero, quæ inconceptibilis. Propositioni veræ notio possibilis respondet (§. 520.). Quare cum conceptibilis sit propositio, si notio possibilis eidem respondet (§.522.); propositio vera esse debet, quæ conceptibilis. E contrario judicio negativo, consequenter propositioni affirmativæ falsæ (§.515.), notio impossibilis respondet (§.521.). Quamobrem cum inconceptibilis sit propositio, cui notio impossibilis respondet (§.522.); propositio falsa esse debet, quæ inconceptibilis.

E. gr. Vera est propositio, *Triangulum habet tres angulos*; sed eadem conceptibilis est (§. 522.). Falsa est propositio, *Triangulum habet*

Digitized by Google

bet quatuor angulos; ſed eadem inconceptibilis eſt. Ceterum cum omnis propoſitio vera ſit conceptibilis, falſa vero inconceptibilis; Dn. de *Tſchirnhauſen* in Medicina Mentis part. 2. Sect. 1. p. m. 34. & ſeqq. criterium veritatis in eo poſuit, *quod verum ſit, quicquid concipi; falſum vero, quod non concipi poteſt.* Quoniam vero nullam *conceptibilitatis & inconceptibilitatis* definitionem dare potuit, ſed in exemplis acquievit, quibus probatur, quædam poſſe concipi; utriusque notionem habuit nonniſi confuſam, nequaquam vero diſtinctam (§. 88. 152.), atque adeo in applicando criterio facile aberratur. Quoniam enim ita argumentandum: *Quicquid concipi poteſt, illud eſt verum. Sed hoc concipi poteſt. Ergo hoc eſt verum*, & *quicquid non concipi poteſt, illud eſt falſum.* Sed *hoc concipi non poteſt.* Ergo *hoc eſt falſum:* omnis ſane cardo rei in caſu ſpeciali, vel ſingulari in eo vertitur, ut probetur: *Hoc poſſe concipi; illud* vero *non poſſe concipi.* Enimvero cum nullam dederit definitionem in qua notæ, adeoque propoſitioni intrinſeca (§ 79.), recenſentur ad id agnoſcendum ſufficientes, num propoſitio in dato caſu concipi, an vero concipi nequeat; applicatio criterii vi dicti de omni & nullo ad definitionem extenſi (§. 349.) vacillat. Equidem p. 45. & ſeqq. confugit ad principium, quod definitionibus deſideratis ſubſtituat: ſed tale non eſt, quod locum definitionis tueri commode poſſit. Ait enim p. 46. inde patere, *quod aliquid concipiamus, ſi ſolis verbis in alterius mente, qui id ignorat, eandem ac æque perfectam, ac ipſi ea de re habemus, notitiam excitare valemus; in caſu oppoſito nos eam ſaltem imaginari.* Qui notionem habet diſtinctam novitque notarum terminos, is eos alteri enumerare valet (§. 89.), non tamen contra notione diſtincta deſtituitur, qui eas enumerare non valet (§. 90.). Unde apparet ex criterio *Tſchirnhuſiano* id utique liquere, quod ejus rei, cujus notitiam ſolis verbis cum altero communicare valemus, notionem diſtinctam habeamus terminosque notarum eam ingredientium noverimus; nondum tamen liquet, quod in caſu oppoſito eadem deſtituamur. Et quoniam dantur ideæ deceptrices verbis cum altero communicabiles, ut alter perinde ac nos ſibi videatur ideam rei habere, cujus nullam habet (§. 135. 136. 137.); criterium *Tſchirnhuſianum* ſæpiſſime fallit. Accedit quod nec noſtras ideas cum altero communicare ſolis verbis valeamus, niſi quis eandem prorſus notionem cum ſingulis jungat (§. 116.), ita ut & terminos habere debeat perſpectos, quibus nos utimur, noſſeque notiones, quæ iis ſunt jungendæ (§. 118.). Quoniam vero ſæpiſſime accidit contrarium, videtur quoque nobis alter mentem noſtram aſſequi, cum tamen ab ea

ſit

Digitized by Google

ſit maxime alienus. Omitto alia, quæ contra iſtud criterium in medium afferri poterant. Id tantum addo, ſi illius aliquis eſſe debeat uſus, id revocandum eſſe ad noſtrum. Intelligimus nempe judicio noſtro reſpondere notionem complexam poſſibilem, ſi oſtendere valemus, & notionem ſubjecti eſſe a contradictione liberam, & prædicatum per eam determinari. Ita Geometra conſtructione trianguli æquilateri docet, non repugnare, ut tres lineæ rectæ æquales ad ſpatium terminandum concurrant, conſequenter notionem trianguli æquilateri eſſe poſſibilem, & deinde demonſtrat, ſtante æqualitate laterum tres trianguli angulos debere eſſe inter ſe æquales, atque ita ipſi innoteſcit propoſitionis hujus veritas: *Triangulum æquilaterum eſt æquiangulum.* Ceterum ex dictis ſimul liquet, quod *Carteſius*, dum criterium veritatis claram & diſtinctam perceptionem conſtituit, non aliud ſibi velit, quam quod notio complexa judicio vero reſpondens ſit poſſibilis. Quoniam tamen non docuit, unde poſſibilitas iſta innoteſcat; inſufficientia tradidit nec notiones deceptrices excluſit. Nos igitur defectum ſupplemus, reducendo poſſibilitatem ideæ ſimplicis ad id, quod ſit a contradictione libera, complexam vero, qualis judicio ſemper reſpondet, ad hoc, quod prædicatum per notionem ſubjecti determinetur. Quomodo autem innoteſcat, abeſſe in caſu priori contradictionem, adeſſe in poſteriori determinabilitatem prædicati per notionem ſubjecti, mox docebimus diſertius.

§. 529.

Cur propoſitiones contrariæ non poſſint eſſe ſimul veræ.

Duæ propoſitiones contrariæ non poſſunt eſſe ſimul veræ. Earum enim una univerſaliter affirmatur, quod in altera univerſaliter negatur (§. 297.). Quodſi propoſitio univerſaliter affirmans fuerit vera, prædicatum per ſubjectum ejusque determinationem determinari debet (§. 509.), adeoque eidem ſtante notione ac determinatione ſubjecti convenit (§. 219.), conſequenter eidem non repugnat (§. 310.). Quodſi propoſitio univerſaliter negans fuerit vera, prædicatum ſubjecto ejusque determinationi repugnat (§. 527.). Quare cum fieri non poſſit, ut idem prædicatum eidem ſubjecto ſub eadem determinatione una conveniat & non conveniat, immo repugnet; fieri quoque non poteſt, ut duæ propoſitiones contrariæ ſint ſimul veræ.

E. gr. Propoſitiones contrariæ ſunt, *omne triangulum babet tres angulos & nullum triangulum babet tres angulos.* Fieri autem non poteſt, ut utraque earum ſimul vera ſit.

§. 530.

§. 530.

Quodſi ergo conſtet, propoſitionum contrariarum unam eſſe veram, eo ipſo patet, alteram eſſe falſam: Quod uno in caſu jam ſupra oſtendimus (§. 512.).

Contrariarum falſitas unde innoteſcat.

E. gr. Vera eſt propoſitio, *omne triangulum habet duos angulos*: contraria igitur, *nullum triangulum habet tres angulos*, falſa eſt. Similiter vera eſt propoſitio, *nullum quadratum habet angulum obliquum*; falſa igitur contraria, *omne quadratum habet angulum obliquum.*

§. 531.

Si de ſubjecto abſolute prædicatur, quod eidem nonniſi ſub adjiciendæ conditione convenit, duæ propoſitiones contrariæ ſimul falſæ ſunt. Si enim ſub certa nonniſi conditione eſt, quod de ſubjecto abſolute poſito affirmatur, propoſitio falſa eſt (§. 507.). Atque adeo patet in præſenti hypotheſi propoſitionem univerſaliter affirmantem eſſe falſam. Enimvero quoniam prædicatum, quod ſubjecto abſolute tribuitur, ſub data quadam conditione eidem convenit, propoſitione tamen contrariarum negativa abſolute negatur, *per hypoth.* falſa autem propoſitio eſt, qua de ſubjecto abſolute poſito negatur, quod ſub certa conditione eſt (§. 507.); non minus liquet, propoſitionum contrariarum negativam quoque in hypotheſi præſenti eſſe falſam. Utraque igitur propoſitionum contrariarum falſa eſt, ſi de ſubjecto abſolute poſito prædicatur, quod eidem nonniſi ſub data conditione convenit.

Contrariæ quando ſimul falſæ.

E gr. Duæ propoſitiones contrariæ, *omnis lapis eſt calidus & nullus lapis eſt calidus*, ſunt ſimul falſæ, calor enim abſolute nec affirmari, nec negari poteſt de lapide, qui eidem non convenit, niſi quando per ſufficiens temporis ſpatium calori v. gr. Solis fuit expoſitus. Similiter propoſitiones contrariæ, *omne triangulum eſt circulo inſcriptum & nullum triangulum eſt circulo inſcriptum*, ambæ falſæ ſunt, cum a Geometræ arbitrio pendeat, utrum triangulum circulo inſcribere velit, nec ne, nam per notionem trianguli ſaltem determinatur inſcriptibilitas.

§. 532.

Propoſitionum contradictoriarum altera neceſſario vera; altera neceſſario falſa. Propoſitiones contradictoriæ vel ſunt ſingulares (§. 307.), vel indefinitæ determinatæ (§. 308. 309. 320.), vel altera earum univerſalis, altera particularis eſt (§. 294. 295.). Jam

Cur una contradictoriarum neceſſario vera; altera falſa.

Jam in caſu ſingulari omnes contradictoriæ continentur ſub his formulis generalibus, *hoc A eſt B & hoc A non eſt B*, cum idem de eodem individuo eodem tempore vel ſub eadem determinatione una affirmetur atque negetur (§. 288. & ſeqq.). Patet autem per ſe, eidem ſubjecto A idem prædicatum B vel convenire, vel non convenire, conſequenter unam contradictoriarum eſſe veram, alteram falſam (§. 505.).

Si contradictoriæ fuerint propoſitiones indefinitæ determinatæ, genera & ſpecies ſive abſolute poſita, ſive ſub certa determinatione, ſpectantur ut individua (§. 308. 309. 320. 74.), atque adeo propoſitiones ipſæ hoc reſpectu æquipollent ſingularibus (§. 241.). Enimvero ſi propoſitiones contradictoriæ fuerint ſingulares, una earum neceſſario vera, altera falſa, *per caſum primum.* Ergo etiam ſi propoſitiones indefinitæ determinatæ fuerint contradictoriæ, altera earum neceſſario vera eſt, altera falſa.

Poteſt idem in hoc ſecundo caſu alia adhuc ratione oſtendi. Si propoſitiones fuerint determinatæ, ſubjectum ſub ea notione repræſentatur, per quam prædicatum determinatur (§. 320.). Enimvero propoſitio univerſaliter affirmans vera eſt, ſi prædicatum per notionem ſubjecti determinatur (§. 509.), conſequenter cum idem ſimul eſſe & non eſſe nequeat, negativa eidem oppoſita falſa eſſe debet (§. 505.). Quodſi ergo propoſitiones indefinitæ ponantur, non minus patet; in hoc caſu affirmativam adhuc eſſe debere neceſſario veram, negativam neceſſario falſam. Quodſi per notionem ſubjecti in propoſitione determinata determinatur prædicatum negativum, in eadem continetur ratio, cur ſubjecto convenire nequeat, adeoque negativa neceſſario vera eſt (§. 506.), conſequenter affirmativa vera eſſe nequit (§. 512.).

Quodſi denique altera contradictoriarum fuerit univerſalis, altera particularis; aut una earum itidem neceſſario vera eſt, altera vero falſa, aut non. Ponamus poſterius. Cum in uno caſu propoſitiones contradictoriæ contineantur ſub hiſce generalibus, *omne A eſt B & quoddam A non eſt B* (§. 294.); fieri poterit, ut

fal-

falſum ſit, & *omne A eſſe B*, & *quoddam A non eſſe B*, aut ut utraque ſit vera, ſcilicet, ut & *omne A ſit B*, & *quoddam A non ſit B*. Si falſum ſit, omne A eſſe B, dari poterit aliquod A, quod non ſit B, aut nullum prorſus A erit B (§. 507.). In utroque igitur caſu verum eſt, *quoddam A non eſſe B* (§. 347.). Et ſi falſum ſit, *quoddam A non eſſe B*, impoſſibile eſt ut detur aliquod A, quod non ſit B (§. 507.), adeoque quodcunque ſive omne A eſſe debet B. Quamobrem duæ contradictoriæ in præſenti caſu non poſſunt eſſe ſimul falſæ. Quodſi *omne A eſt B*, vi dicti de omni fieri nequit, ut *detur* aliquod *A, quod non ſit B* (§. 346.), adeoque verum eſſe nequit, *quoddam A non eſſe B* (§. 505.), conſequenter duæ contradictoriæ in præſenti caſu non poſſunt eſſe ſimul veræ. Quoniam igitur nec ſimul veræ, nec ſimul falſæ eſſe poſſunt; una earum neceſſario vera, altera falſa eſt. Idem eodem modo oſtenditur in caſu altero, ubi contradictoriæ ſunt, *nullum A eſt B* & *quoddam A eſt B*. Conſtat igitur in omni caſu propoſitionis præſentis veritas.

E. gr. In caſu ſingulari aut verum eſt, *Petrum ſcribere*, aut falſum, hoc eſt, *Petrus aut ſcribit, aut non ſcribit*. In caſu indefinito, *Triangulum aut habet tres angulos, aut non habet tres angulos*, numerus enim angulorum per laterum numerum determinatur. Denique in caſu contradictionis inter univerſalem & particularem intercedentis *aut omne quadratum habet quatuor angulos, aut quoddam quadratum non habet quatuor angulos*. Item: *Aut omnis lapis ex data altitudine cadens impetum ingentem acquirit, aut quidam lapis ex eadem altitudine cadens impetum ingentem non acquirit.*

§. 533.

In propoſitione vera ſive affirmativa, ſive negativa, notio ſubjecti poſſibilis eſſe debet. Si enim notio ſubjecti ſit impoſſibilis, nec propoſitioni veræ affirmativæ notio poſſibilis reſpondere poteſt: Quod ſuperius demonſtratis (§. 520.) repugnat. *Notio ſubjecti in propoſitionibus veris cur poſſibilis.*

Quodſi notio ſubjecti fuerit impoſſibilis, talia eam ingrediuntur, quæ una eſſe nequeunt (§. 519.), adeoque non datur iſtiusmodi ens, cui notio talis reſpondeat, conſequenter judicium de eo nullum eſt, ſeu fieri non poteſt, ut eidem, quod non eſt, ali-

quid vel conveniat, vel repugnet. In propoſitione igitur cum negativa, tum affirmativa notio ſubjecti poſſibilis eſſe debet.

E. gr. Notio trianguli, ſeu figuræ tribus lateribus terminatæ, poſſibilis eſt: neque enim repugnat, ut tres lineæ ad ſpatium comprehendendum concurrant. Hinc vera formantur de triangulo judicia cum affirmativa, tum negativa, v. gr. *Triangulum habet tres angulos, triangulum non habet quatuor angulos &c.* Contra notio bianguli rectilinei impoſſibilis eſt, cum repugnet ut duæ lineæ rectæ ſpatium comprehendant. Enunciationes igitur nullæ ſunt, *biangulum rectilineum habet duos angulos, biangulum rectilineum non habet tres angulos &c* etſi prior ſpeciem propoſitionis affirmativæ veræ mentiatur, cum admiſſa notione deceptrice bianguli rectilinei ſequatur numerus angulorum binarius; poſterior vero ſpeciem propoſitionis negativæ veræ tueatur, quoniam numerus ternarius angulorum notioni bianguli repugnat.

§. 534.

Quando propoſitio hypothetice vera.

Quoniam in propoſitione determinata notio ſubjecti continet rationem, cur prædicatum ei tribuitur (§. 320.), in categorica autem propoſitione prædicatum ſubjecto tribuitur ſub conditione definitionis (§. 225.), in hypothetica ſub conditione adjecta (§. 218.); *Propoſitio non niſi hypothetice vera eſt, quamdiu non conſtat, num in categorica definitio, in hypothetica conditio adjecta poſſibilis.* Nimirum *vera eſt propoſitio categorica, ſi definitio ſubjecti poſſibilis; vera eſt hypothetica, ſi conditio adjecta poſſibilis.*

E. gr. Si Deus cum *Carteſio* definitur per ens perfectiſſimum, propoſitiones *Deus eſt omniſcius, Deus eſt omnipotens, Deus eſt ſumme bonus*, tamdiu hypothetic veræ intelliguntur, quamdiu non probatur ens perfectiſſimum eſſe poſſibile: Quod jam D. *Thomas* olim obſervavit. Æquipollent enim propoſitiones categoricæ huic hypotheticæ compoſitæ: *Si Deus eſt ens perfectiſſimum, omniſcius, omnipotens, ſumme bonus eſt.* Conſtat autem conſequens non poni niſi poſito antecedente (§. 407.). Quamdiu igitur non conſtat, antecedens poni poſſe, v. gr. *Eſſe ens perfectiſſimum poſſibile*, tamdiu quoque ignoratur, poni poſſe conſequens, nempe *enti alicui convenire omniſcientiam, omnipotentiam, ſummam bonitatem.* Si quis alia Dei notione utatur, per ſe patet, non amplius locum habere, quæ reſpectu perfectionis ſummæ monentur. Ceterum jam intelligitur canon Scholaſticorum de propoſitionibus hypotheticis: *Conditionalis nihil ponit*, qui noſtra reductione propoſitionum categoricarum ad hypotheticas (§. 226.) multo latior factus.

§. 535.

§. 535.

Si quæ in eodem ſubjecto una obſervamus, ea ſibi mutuo non repugnant. Ponamus enim, ea ſibi mutuo repugnare, fieri itaque non poterit, ut eadem una inſint (§. 310.): id quod hypotheſin evertit, adeoque abſurdum. *Quæ ſibi mutuo non repugnant.*

E. gr. Obſervamus, ignem & lucere, & calefacere; adeoque conſtat, lucem & calorem ſibi mutuo non repugnare. Similiter obſervamus, lapidem eſſe durum atque gravem, adeoque conſtat, duritiem gravitati non repugnare. Obſervamus quoque in triangulo tres eſſe angulos, adeoque ſine probatione conſtat, ternarium numerum laterum & angulorum ſibi mutuo non repugnare Atque hac ratione ad res quotidie obvias attendentes multa cognoſcimus, quæ ſibi mutuo non repugnant, conſequenter notionem ſubjecti in eadem propoſitione ingredi poſſunt.

§. 536.

Si, quæ in eodem ſubjecto una inſunt, in aliis ſeparatim deprehenduntur, eorum unum per alterum non determinatur. Quod enim per alterum determinatur, id ideo ineſt, quia ineſt hoc, per quod determinatur (§. 219.), ſcilicet ſi A determinatur per B & ſubjecto C ineſt A, etiam B ineſſe debet. Cum adeo ſemper una ineſſe debeant, quorum unum per alterum determinatur (§. 407.), ſi in ſubjecto C, cui ineſt A, non ineſt B, nec B per A determinatur, hoc eſt, non determinantur per ſe invicem, quæ ſeparatim ineſſe deprehenduntur, etſi in aliquo ſubjecto una inſint. *Quæ per ſe invicem non determinentur.*

E. gr. Chalybs durus eſt atque elaſticus; lapides duri ſunt, ſed non elaſtici; aër fluidus eſt idemque elaſticus. Quare cum durities & elaſticitas, quæ in chalybe conjunguntur, in lapidibus & aëre ſeparatim deprehendantur; durities per elaſticitatem non determinatur. Atque hac ratione ad res quotidie obvias attendentes multa cognoſcimus, quæ ſibi quidem mutuo non repugnant, quorum tamen unum per alterum non determinatur.

§. 537.

Si utraque præmiſſa alicujus Syllogiſmi fuerit vera, concluſio quoque vera eſt. Si utraque præmiſſa alicujus ſyllogiſmi fuerit vera, prædicatum, quod in iisdem ſubjecto vel abſolute, vel ſub data conditione tribuitur, ſive affirmativum fuerit, ſive negativum, eidem vel abſolute, vel ſub iſta conditione convenit (§. 505.). Enimvero ex iis, quæ de forma omnium ſyllogiſmorum *ſect. 4.* *Concluſio ſyllogiſmorum quando vera.*

 part.

Digitized by Google

part. I. demonſtrata ſunt, patet, ſi in præmiſſis ſubjecto conveniat prædicatum, quale ipſi attribuitur, in concluſione quoque prædicatum, quod ſuo tribuitur ſubjecto ſive affirmativum, ſive negativum, convenire debere. Concluſio igitur vera eſt (§. 509.).

E. gr. In ſyllogiſmo categorico: *Omnis homo eſt mortalis.* Sed *omnis Rex eſt homo.* Ergo *omnis Rex eſt mortalis*, utraque præmiſſa eſt vera, adeoque & concluſio, *omnis Rex eſt mortalis*, vera eſt. In ſyllogiſmo hypothetico: *Si lapis non eſt calidus, non calefacit.* Sed *lapis non eſt calidus.* Ergo *lapis non calefacit*, utraque præmiſſa vera eſt, adeoque & concluſio, *lapis non calefacit*, in præſente caſu vera eſt. Similiter in conſequentia immediata, *omne triangulum habet tres angulos.* Ergo *impoſſibile eſt dari triangulum, quod non habeat tres angulos*, concluſio vera eſt, quia præmiſſa vera. Etenim in conſequentiis immediatis poſita præmiſſa una, ponitur quoque concluſio (§. 459.).

§. 538.

Concluſio ſyllogiſmi categorici quando falſa.

Si major ſyllogiſmi categorici fuerit falſa & minor vera; concluſio quoque falſa eſt. Cum ſyllogiſmi ſecundæ & tertiæ figuræ ſint ſyllogiſmi cryptici primæ (§. 385. 397.) atque a crypſi liberati ad formam primæ manifeſtam retenta concluſione eadem reducantur (§. 384. 389. 396.); Syllogiſmi autem primæ figuræ dicti de omni & nullo non niſi diſtincta applicatio ſint (§. 366. & ſeqq.); omnes tandem ſyllogiſmi categorici ad hunc generalem reducuntur (§. 348. 349.): *Quicquid ſub univerſali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C* (ubi per B omne id intelligitur, quod ad notionem ſubjecti requiritur, ut per eam prædicatum determinetur vi §. 320, per C autem prædicatum quodcunque, ſive affirmativum, ſive negativum). *Atqui D continetur ſub A per B determinato. Ergo ei convenit prædicatum C.* Quodſi ergo propoſitio major ſit falſa, ſubjecto, quod ſub univerſali A per B determinato continetur, non convenit C (§. 505.). Quamobrem ſi minor fuerit vera, D continetur ſub A per B determinato (§. 506.), conſequenter ei prædicatum C convenire nequit (§. 537.): quod tamen ob falſam majorem eidem tribuitur. Eſt igitur concluſio, *ipſi D convenit prædicatum C*, falſa (§. 505.).

E. gr. Si quis ita argumentetur: *In omni triangulo tres anguli junctim ſumti æquivalent duobus rectis. Atqui triangulum ſphæricum eſt triangulum.*

Digitized by Google

gulum. Ergo *in triangulo ſphærico tres anguli junctim ſumti ſunt æquales duobus rectis;* concluſio falſa eſt, quia major propoſitio falſa eſt, quæ de omni ſaltem triangulo rectilineo intelligenda; minor autem propoſitio vera. Neminem offendet niſi artis demonſtrandi imperitum, quod ſyllogiſmum catholicum condituri dictionem ad generalem enunciationem accommodemus.

§. 539.

Si prædicatum in majore ſubjecto vel abſolute, vel ſub data determinatione ſoli competit, minor autem fuerit falſa; concluſio quoque falſa eſſe debet. Conſtat ex demonſtratione theorematis præcedentis, omnes ſyllogiſmos categoricos ſub hoc catholico contineri: *Quicquid ſub univerſali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C.* Sed *D continetur ſub A per B determinato.* Ergo *ipſi D convenit prædicatum C.* Cum igitur prædicatum C non poſſit convenire niſi ei, quod ſub univerſali A per B determinato continetur, *per hypoth.* ipſi D non convenit, ſi ſub A per B determinato non continetur. Enimvero cum minor ſit falſa *per hypoth.* D ſub A per B determinato non continetur (§. 505.). Ipſi itaque D prædicatum C convenire nequit, conſequenter concluſio in hypotheſi theorematis falſa eſt (§. *cit.*). *Caſus alius.*

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Omne quadrilaterum circulo inſcriptibile habet binos angulos diametraliter oppoſitos duobus rectis æquales.* Sed *omne trapezium parallelarum baſium eſt quadrilaterum circulo inſcriptibile.* Ergo *omne trapezium parallelarum baſium habet binos angulos diametraliter oppoſitos duobus rectis æquales:* propoſitio major vera eſt & prædicatum ſoli quadrilatero circulo inſcriptibili competit. Quamobrem cum minor falſa ſit; falſa quoque eſt concluſio.

§. 540.

Si propoſitio major fuerit vera, minor autem falſa, prædicatum vero concluſionis ſubjecto non repugnat; concluſio quidem vera eſſe poteſt; ſed ex præmiſſis tamen non ſequitur. Etenim ſi in ſyllogiſmo catholico: *Quicquid ſub univerſali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C. Atqui D continetur* &c. *Ergo* &c. minor fuerit falſa, D ſub A per B determinato continetur (§. 507.), conſequenter nec vi dicti de omni & nullo eidem tribui poteſt prædicatum C (§. 348.) adeoque concluſio ex præmiſſis non ſequitur (§. 353.). Quodſi tamen prædicatum ſubjecto *Quando concluſio vera, ex præmiſſis tamen non ſequitur.*

jecto non repugnat, id minime obſtat, quo minus aliam ob rationem eidem conveniat (§. 310.).

E. gr. Si quis ita argumentetur: *Omnis lapis calori ſolis æſtivo diu expoſitus eſt calidus. Sed hic lapis calori ſolis æſtivo diu fuit expoſitus.* Ergo *hic lapis eſt calidus*, fueritque minor falſa, vi ſyllogiſmi præſentis non ſequitur, *lapidem eſſe calidum*, etſi non repugnet, eum alia de cauſa eſſe calidum, cum calorem alia ratione contrahere potuerit, v. gr. quod immerſus fuerit aquæ fervidæ.

§. 541.

Quid ex falſa minore concludatur.

Quoniam concluſio vera eſſe poteſt, etſi minor falſa ſit (§. 540.); *Ex minore falſa non concluditur falſam eſſe concluſionem, ſed tantummodo, eam ex præmiſſis non ſequi,* conſequenter *concluſio in medio relinquitur.*

Fieri equidem poteſt, ut concluſio ſit falſa, ſed id non accidit ob vitium formæ, ſed alia de cauſa. E. gr. Si quis ita argumentetur: *Omnis figura ordinata eſt circulo inſcriptibilis. Omnis figura æquilatera eſt figura ordinata. Ergo omnis figura æquilatera eſt circulo inſcriptibilis;* propoſitio minor falſa eſt, cum figura ordinata ſit & æquilatera, & æquiangula; falſa quoque concluſio, non tamen vi formæ, ſed quia inſcriptibilitas per æqualitatem laterum non determinatur, verum per angulorum rationem, quæ ſtante æqualitate laterum eidem vel repugnare vel non repugnare poteſt. Unde concluſio univerſaliter fallit, ſed accedentibus aliis adhuc ſubjecti determinationibus nunc vera fieri poteſt, nunc falſa.

§. 542.

Quando concluſio in conſequentiis immediatis vera.

Si præmiſſa in conſequentiis immediatis fuerit vera, concluſio quoque vera eſt. In conſequentiis immediatis poſita præmiſſa, ponenda quoque eſt concluſio (§. 459.) hoc eſt, ſi admittitur, in præmiſſa prædicatum convenire ſubjecto, admittendum quoque eſt in concluſione prædicatum ſubjecto convenire. Quamobrem ſi præmiſſa vera eſt, vera quoque eſſe debet concluſio (§. 505.).

E. gr. Per conſequentiam immediatam inferimus (§. 456.): *Quoddam triangulum eſt æquilaterum.* Ergo *quædam figura æquilatera eſt triangulum.* Quoniam præmiſſa vera; concluſio quoque vera.

§. 543.

Quando vera

Eodem modo patet, *in ſyllogiſmis hypotheticis concluſionem eſſe*

eſſe veram, ſi minor ſeu ſubſumtio vera. Etenim minor vel eſt antecedens, & concluſio conſequens, (§. 407.), adeoque ſi in minore prædicatum convenit ſubjecto, prædicatum quoque eidem convenit in concluſione; vel minor eſt oppoſitum conſequentis, concluſio antecedentis oppoſitum (§. 407. 288.), adeoque ſi prædicatum in conſequente ſubjecto ſuo convenire nequit, nec prædicatum in concluſione eidem convenire poteſt. In utroque igitur caſu vera eſt concluſio, ſi minor fuerit vera (§. 505.). *in hypotheticis.*

Idem jam monuimus ſupra (§. 407.) exponentes communem loquendi uſum. Hic vero oſtendere debuimus, eum eſſe notionibus veri ac falſi conformem.

§. 544.

Propoſitio, quæ demonſtrari poteſt, vera eſt. Propoſitio, quæ demonſtratur, per ſyllogiſmos inter ſe concatenatos colligitur, in quibus non utimur præmiſſis niſi definitionibus, experientiis indubitatis, axiomatis & propoſitionibus jam ante demonſtratis (§. 498.). Definitiones cum ſint propoſitiones identicæ (§. 214.), de earum veritate dubitari nequit (§. 505.), modo caveatur, ne ſint notiones deceptrices (§. 135.). Ex axiomatis terminis manifeſtum eſt, prædicatum ſubjecto convenire, vel non convenire (§. 267. 262.), atque adeo axiomata vera ſunt (§. 505.). Quodſi ergo concluſio infertur ex definitionibus atque axiomatis tanquam præmiſſis, eam veram eſſe neceſſe eſt (§. 537. 542. 543.). Immo cum experientias indubitatas veras eſſe conſtet (§. 517.); vera quoque erit concluſio, quæ ex iis atque definitionibus vel axiomatis infertur (§. 537. 542. 543.). Quoniam itaque in Demonſtratione ſyllogiſmos non ingrediuntur tanquam præmiſſæ præter definitiones, axiomata & experientias indubitatas niſi concluſiones ex iis tanquam præmiſſis illatæ, adeoque veræ *per demonſtrata;* omnis propoſitio, quæ demonſtratur, infertur tanquam concluſio per ſyllogiſmos concatenatos, quorum præmiſſæ veræ ſunt, conſequenter & ipſa vera eſt (§. §. *cit.*). *Cur propoſitio vera, quæ demonſtrari poteſt.*

Exempla propoſitionum demonſtratarum in Matheſi occurrunt & eæ per demonſtrationem veræ intelliguntur. Ceterum ſupponimus in demonſtratione præſente definitiones & axiomata veri nominis, quæ per

ea agnoſcuntur, quæ de iis in Logica demonſtravimus. Multum adhuc lucis affundet huic demonſtrationi doctrina de demonſtratione mox tradenda, ubi omnem ratiociniorum progreſſum paulo diſtinctius ſumus expoſituri.

§. 545.

Regularum logicarum uſus in diſcernendo vero a falſo.

Ad verum a falſo diſcernendum regulæ logicæ ſufficiunt. Propoſitio cum vera ſit, quæ demonſtrari poteſt (§. 544.), verum a falſo diſcernit, qui demonſtratum eſſe agnoſcit, prædicatum ſubjecto ſive abſolute poſito, ſive ſub data determinatione convenire. Quoniam itaque demonſtratio conſtat ſyllogiſmorum concatenatione, quorum præmiſſæ ſunt definitiones, experientiæ indubitatæ, axiomata & propoſitiones jam demonſtratæ (§. 498.); verum a falſo ut quis diſcernere poſſit, facultatem habere debet judicandi, num definitiones, quibus utimur in demonſtrandis propoſitionibus, ſint genuinæ; num experientiæ, quas ſumimus, ſint indubitatæ; num axiomatis nomen mereantur propoſitiones, quæ pro talibus venditantur; num forma ſyllogiſmorum ſit genuina; denique num ſyllogiſmi inter ſe rite concatenentur. Enimvero Logica tradit definiendi regulas (§. 152. & ſeqq.), docet formam judiciorum in univerſum omnium (§. 198. & ſeqq.), quæ adeo etiam eſſe debet intuitivorum ab experientia derivatorum (§. 51.); inculcat diſcrimen inter axiomata & propoſitiones demonſtrabiles (§. 267. 268. 270. & ſeqq.); delineat formam ſyllogiſmorum (§. 332. & ſeqq.); monſtrat denique modum ſyllogiſmos concatenandi (§. 492.). Regulæ adeo logicæ ſufficiunt ad verum a falſo diſcernendum.

Suppono in Logica tres mentis operationes legitime explicari: id quod jam factum eſt a Scholaſticis, niſi quod diſtinctis notionibus fuerint deſtituti, quem nos defectum ſupplevimus. Unde & *Leibnitius* in Actis Eruditorum A. 1684. p. 540. 541. agnoſcit, *non contemnenda veritatis enunciationum criteria eſſe regulas* communis Logicæ, *quibus & Geo*metræ *utuntur, ut ſcilicet nihil admittatur pro certo, niſi accurata experientia vel firma demonſtratione probatum.* Demonſtrationem autem firmam judicat, *quæ præſcriptam a Logica formam* (in ratiocinando nimirum) *ſervat, ut argumentatio concludat vi formæ.* Ego in formam demonſtrationum veterum Geometrarum inquirens, utilitatem regularum Logi-

gicæ

gicæ communis deprehendi, cum valde juvenis præjudicio ex *Carteſii* Tractatu de Methodo & *Tſchirnhuſii* Medicina Mentis contracto veritatis criterium quærerem completum, *Carteſiana* clara & diſtincta perceptione & *Tſchirnhuſiana* conceptibilitate nondum ſatisfaciente. Atque ita probavi judicium *Leibnitianum*, a quo antea eram alienus.

§. 546.

Non alio igitur criterio veritatis opus eſt. Si enim opus eſſet alio, regulæ logicæ ad verum a falſo diſcernendum non ſufficerent: id quod repugnat propoſitioni modo demonſtratæ (§. 545.). *Earundem ſufficientia.*

Per demonſtrationem nimirum patet, prædicatum per notionem ſubjecti determinari (§. 219. 496. 498.). In hac autem determinabilitate veritatis criterium conſiſtit (§. 524.).

§. 547.

Quoniam propoſitioni affirmativæ veræ notio poſſibilis reſpondet, *idea* ſive *notio vera* dicitur, quæ eſt poſſibilis: e contrario autem *falſa* audit, quæ impoſſibilis. Atque adeo *in notione vera conjunguntur, quæ eidem ſubjecto una ineſſe poſſunt.* E contrario autem *in falſa conjunguntur, quæ una ineſſe nequeunt,* ſeu *ſibi mutuo repugnant* (§. 519.). *Idea vera & falſa diſcrimen.*

E. gr. Notio *trianguli regularis*, quod ſit figura trilatera, æquilatera & æquiangula, poſſibilis eſt, cum non repugnet, ut eadem figura habeat cum tria latera æqualia, tum angulos æquales, atque adeo vera eſt. Contra impoſſibilis eſt *trianguli rectilinei birectanguli* notio, in quo duo anguli ponuntur eſſe actu recti, cum fieri nullo modo poſſit, ut in ſpatio tribus lineis rectis terminato duo anguli ſint actu recti, atque adeo notio illa falſa eſt.

§. 548.

Quamobrem cum in propoſitionibus veris notio ſubjecti poſſibilis (§. 533. 534.); *in propoſitione vera notio ſubjecti ſive abſolute, ſive ſub data determinatione poſiti vera eſſe debet* (§. 547.). *Notio ſubjecti in propoſitione vera.*

Nempe ſi ſubjectum abſolute ponitur, definitio poſſibilis ſeu vera eſſe debet (§. 225.): Si conditio quædam adjicitur, & definitio, & conditio poſſibilis ſit neceſſe eſt (§. 218.).

Digitized by Google

CAPUT II.
DE DEMONSTRATIONE.

§. 549.

Demonstrationis ostensiva definitio.

D*Emonstratio ostensiva* sive *directa* est, qua ex notione subjecti colligitur, prædicatum convenire subjecto.

Tales sunt pleræque demonstrationes Mathematicorum. E. gr. Ex eo, quod parallelogramma constituantur super eadem basi & intra easdem parallelas, colligitur, quod sint inter se æqualia. Tales etiam sunt pleræque demonstrationes nostræ logicæ, quas hactenus dedimus & in sequentibus damus.

§. 550.

Demonstrationis apogogica definitio.

Demonstratio apogogica seu indirecta est, qua, posito contrario ejus, quod probari debet, tanquam vero, colligitur, quod propositioni veræ, vel notioni subjecti contradicit.

Hac demonstratione sæpius utuntur Geometræ. E. gr. demonstraturi duos circulos se intus tangentes non habere idem centrum, sumimus tanquam verum, quod habeant idem centrum, ac inde deducimus, quod pars toti æqualis sit: Id quod contradicit propositioni manifestæ, totum esse majus sua parte. Nos quoque in nostris demonstrationibus logicis ea subinde usi, veluti cum fundamentum proximum secundæ figuræ (§. 381.) constituimus. Dicitur quoque hæc demonstratio *Deductio* ad *absurdum* vel *impossibile*.

§. 551.

Forma demonstrationis ostensiva propositionis categoricæ.

Si prædicatum subjecto absolute tribuitur, demonstrationem ostensivam conditurus 1. vel ex definitione integra format propositionem, vel ex ejus partibus plures, easque sumit tanquam propositiones minores syllogismorum. 2. Quodsi de eodem subjecto prostent axiomata, vel propositiones jam demonstratæ, non attenta definitione, hæ quoque subinde sumi possunt ut propositiones minores syllogismorum. 3. Data jam propositione minore in memoriam revocatur propositio alia, quæ terminum cum ea communem habet, atque majorem syllogismi constituit. Sicque infertur conclusio (§. 335.). Quodsi *vi num. 1. vel 2.* plures propositiones minores fuere formatæ, plures quoque

que hac ratione eliciuntur concluſiones. 4. Vel ſingulæ ſumuntur ut præmiſſæ novorum ſyllogiſmorum, vel plures ſimul ſpectantur ut notio complexa formaturque inde propoſitio, quæ ſumitur ut præmiſſa novi ſyllogiſmi. 5. Hiſce præmiſſis jungitur alia ex antecedentibus nota inferturque concluſio. Atque hac ratione adhibitis, ſicubi opus fuerit, conſequentiis immediatis progrediendum, donec aliquo ſyllogiſmo inferatur concluſio, quæ eadem eſt cum propoſitione demonſtranda (§. 549.).

E. gr. Sit demonſtranda propoſitio: *In parallelogrammo* A B C D *anguli diametraliter oppoſiti o & x ſunt inter ſe æquales.* Quoniam *parallelogrammum* definitur, quod ſit figura quadrilatera, cujus latera oppoſita ſunt inter ſe parallela; vi hujus definitionis formatur propoſitio: *Latera parallelogrammi oppoſita B A & D C ſunt inter ſe parallela & ſecantur a tertio A D.* Quodſi jam memoriam ſubeat propoſitio altera, cujus nos notitiam habere ſuppono, cum independenter a præſente in Elementis Geometriæ demonſtretur: *Si duæ lineæ parallelæ a tertia ſecentur, anguli interni oppoſiti ſunt æquales duobus rectis*; ſumta propoſitione priori pro minore, poſteriori pro majore ſyllogiſmi infertur concluſio: *Anguli o & y ſunt duobus rectis æquales.* Similiter vi definitionis parallelogrammi formatur propoſitio: *Latera parallelogrammi B C & A D oppoſita ſunt inter ſe parallela & ſecantur a tertio D C.* Quamobrem cum denuo memoriam ſubeat propoſitio: *Si duæ lineæ parallelæ a tertia ſecentur, anguli interni oppoſiti ſunt æquales duobus rectis*; ſumta denuo propoſitione priori pro minore, poſteriori pro majore ſyllogiſmi, infertur concluſio: *Anguli y & x ſunt duobus rectis æquales.* Quodſi jam ad duas haſce concluſiones ex definitione deductas, *Anguli o & y* (ſcilicet ſimul ſumti) *ſunt duobus rectis æquales* & *Anguli y & x ſunt duobus rectis æquales* attendas; per ſe patet, *ſummas angulorum o & y atque angulorum y & x eſſe æqualia eidem tertio.* Quamobrem cum memoriam ſubeat axioma: *Æqualia eidem tertio ſunt æqualia inter ſe*, ſumto judicio iſto intuitivo pro minore, axiomate autem pro majore ſyllogiſmi, infertur concluſio: *Summa angulorum o & y eſt æqualis ſummæ angulorum y & x* ſeu, quod perinde eſt, *anguli o & y ſimul ſumti ſunt æquales angulis y & x ſimul ſumtis.* Jam cum inveſtigetur relatio angulorum o & x, facile intuenti concluſionem apparet, abjiciendum eſſe angulum communem y, atque ſic intuitivum formatur judicium: *Ab æqualibus ſummis angulorum y & x* Fig. 3.

Digitized by Google

atque o & y ſubtrahi eundem angulum. Quamobrem cum in memoriam revocetur axioma: *Si ab æqualibus idem auferas, quæ relinquuntur æqualia ſunt;* ſumto judicio intuitivo pro minore, axiomate pro majore ſyllogiſmi, infertur tandem concluſio, *Anguli diametraliter oppoſiti o & x ſunt æquales:* Quæ cum ſit propoſitio ad demonſtrandum propoſita, demonſtratio ſic abſoluta. His igitur ſyllogiſmis inter ſe concatenatis ex definitione parallelogrammi deducitur, quod ipſi conveniat prædicatum in propoſitione data abſolute attributum, atque adeo patet, quod eidem poſita definitione tribui debeat: quemadmodum in propoſitionibus categoricis fieri debet. Neminem niſi tyronem Logicæ, doctrinæ de ſyllogiſmorum crypſi ignarum, offendet, quod in ſyllogiſmis iidem termini non iisdem præciſe vocibus exprimantur, propterea quod dictio incommoda naſceretur. Quodſi tamen quis ſcrupuloſior fuerit, is per conſequentiam immediatam æquipollentiæ inferat concluſiones ſyllogiſmi formæ manifeſtæ magis reſpondentes. E. gr. Dum propoſitionem vi definitionis formavit: *Latera parallelogrammi oppoſita ſunt inter ſe parallela & a tertio ſecantur;* inferat inde per conſequentiam immediatam: Ergo *A B & D C ſunt duæ lineæ rectæ, quas ſecat transverſa A D*, & in caſu altero ſimiliter: *B C & A D ſunt duæ lineæ rectæ, quas ſecat transverſa D C.* Porro ſumtis hiſce minoribus inferat: *Anguli interni oppoſiti ſimul ſunt æquales duobus rectis*, & inde porro per immediatam conſequentiam: Ergo *Anguli o & y*, itemque in caſu altero, *Anguli y & x ſimul ſunt æquales duobus rectis.* Nec minus ubi memoriam ſubit axioma: *Æqualia eidem tertio ſunt æqualia inter ſe;* per immediatam conſequentiam inferatur: Ergo *etiam duæ ſummæ duorum angulorum æquales eidem tertiæ ſunt inter ſe æquales.* Et ſic in ceteris.

Eandem eſſe formam demonſtrationum noſtrarum logicarum in eodem caſu, earum analyſin tentanti apparebit. E.gr. Superius (§. 177.) propoſitionem, quod *Modi definitionem ingredi nequeant*, demonſtraturi, vi definitionis (§. 67.) quod *Modi ſint mutabilia, quæ enti inſunt, nec per eſſentialia determinantur*, ſumimus: *Modi ſunt mutabiles.* Jam recordati propoſitionis per ſe manifeſtæ: *Quæ mutabilia ſunt, conſtanter non inſunt*, ſumta propoſitione priori tanquam minore, poſteriori tanquam majore ſyllogiſmi inferimus: *Modi conſtanter non inſunt.* Quoniam porro memoriam ſubit propoſitio altera manifeſta, quæ axiomatis inſtar haberi poteſt: *Quæ conſtanter non inſunt, rebus agnoſcendis atque a ſe invicem diſcernendis inſervire nequeunt* (nobis enim jam res eſt cum rebus omni tempore diſcernendis); ſumta concluſione anterio-

Digitized by Google

ri pro minore, axiomate pro majore ſyllogiſmi inferimus: *Modi rebus agnoſcendis & a ſe invicem diſcernendis inſervire nequeunt.* Jam cum definitio *notarum* nobis ſuccurrit, *quod ſint rebus intrinſeca, unde agnoſcuntur & a ſe invicem diſcernuntur* (§. 79.), per conſequentiam immediatam inferimus: *Quod rebus agnoſcendis & a ſe invicem diſcernendis inſervire nequit, ex notarum numero excludendum* & ſumta concluſione hac pro majore, concluſione autem ſyllogiſmi anterioris pro minore novi ſyllogiſmi inferimus: *Modi ex notarum numero excluduntur.* Quoniam denique recordamur propoſitionis antea demonſtratæ (§. 153.), *in definitione enumerari debent notæ nec plures, nec pauciores, quam quæ ad rem definitam agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam ſufficiunt*, per conſequentiam immediatam inferimus: *Quod ex notarum numero excluditur, ex definitione exulare debet.* Sumta igitur hac concluſione pro majore, anteriori autem pro minore ſyllogiſmi tandem inferimus: *Modi ex definitione exulare debent;* quæ propoſitio æquipollet alteri ad demonſtrandum propoſitæ: *Modi definitionem ingredi nequeunt.*

Analyſis igitur logica demonſtrationis hujus logicæ hæc eſt:

I. *Definitio.* Modi ſunt mutabilia, quæ enti inſunt.
Ergo *per immediatam conſequentiam:* Modi ſunt mutabiles.

II. *Axioma.* Quæ mutabilia ſunt, conſtanter non inſunt.
Concluſio 1. Modi ſunt mutabiles.
Ergo Modi conſtanter non inſunt.

III. *Axioma.* Quæ conſtanter non inſunt, rebus agnoſcendis atque a ſe invicem diſcernendis inſervire nequeunt.
Concluſio. 2. Modi conſtanter non inſunt.
Ergo Modi rebus agnoſcendis atque a ſe invicem diſcernendis inſervire nequeunt.

IV. *Definitio.* Notæ ſunt rebus intrinſeca, unde agnoſcuntur & a ſe invicem diſcernuntur.
Ergo *per immediatam conſequentiam:* Quod rebus agnoſcendis & a ſe invicem diſcernendis inſervire nequit, ex notarum numero excludendum.

V. *Concluſio 4.* Quod rebus agnoſcendis & a ſe invicem diſcernendis inſervire nequit, ex notarum numero excludendum.
Concluſio 3. Modi rebus agnoſcendis & a ſe invicem diſcernendis inſervire nequeunt.
Ergo Modi ex notarum numero excludendi.

VI. *Propoſ. dem.* In definitione enumerari debent notæ nec plures, nec pau-

pauciores, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt.

Ergo *per consequentiam immediatam;* Quod ex notarum numero excluditur, ex definitione exulare debet.

VII. *Conclusio 6.* Quod ex notarum numero excluditur, ex definitione exulare debet.

Conclusio 5. Modi ex notarum numero excluduntur.

Ergo Modi ex definitione exulare debent.

VIII. *Conclusio 7.* Modi ex definitione exulare debent.

Ergo *per consequentiam immediatam:* Modi definitionem ingredi nequeunt.

Ipsis adeo oculis manifestum est, demonstrationem constare ex octo ratiociniis inter se concatenatis, quatuor nimirum consequentiis immediatis & totidem syllogismis categoricis. Patet etiam ratiocinia ita inter se concatenari, ut conclusiones anteriores ingrediantur sequentia per modum præmissarum. Nec minus patet, cum propositio categorica sit, in qua prædicatum subjecto absolute, adeoque sub conditione definitionis (§. 225.) tribuitur, initium ratiocinandi fieri a definitione atque adeo per ratiocinia continua concatenatione inter se cohærentia propositionem ad demonstrandum propositam cum definitione concatenari. Immo patet, fieri posse, ut una conclusionum anteriorum ingrediatur eundem syllogismum per modum majoris, altera vero per modum minoris. Quod vero ratiociniis istis revera in mente locus sit, dum demonstrationem præsentem concipimus, suo loco in *Psychologia* demonstrabimus.

§. 552.

Forma demonstrationis ostensivæ propositionis hypotheticæ. *Si propositio fuerit hypothetica sive formaliter talis, sive ad categoricæ formam reducta* (§. 227.), *demonstrationem conditurus* utitur hypothesi, quemadmodum in casu præcedente definitione (§. 551.), ut nempe inde formentur judicia intuitiva, quæ tueantur vicem propositionum minorum in syllogismis primis: Quibus datis concatenationem absolvit eodem prorsus modo, quo in casu præcedente fuimus usi.

Fig. 4. E. gr. Sit demonstranda propositio: *Si recta C D ex centro C ducta arcum A B bisecat in D, chordam quoque cognominem bisecat.* Quoniam in C est centrum *per hypothesin,* igitur primo formamus judicium intuitivum: *Rectæ C A, C D, C B ex centro circuli C ad peripheriam ductæ.* Memoriam subit definitio: *Radius circuli est recta ex centro in peripheriam*

ripheriam ducta. Inde per consequentiam immediatam infertur: Ergo *omnes rectæ ex centro circuli in peripheriam ductæ sunt radii circuli.* Sumta igitur hac conclusione pro majore & anteriore pro minore syllogismi infertur: *Rectæ C A, C D & C B sunt radii ejusdem circuli.* Quoniam recordamur axiomatis: *Omnes radii circuli sunt inter se æquales,* sumto hoc pro majore & conclusione proxime præcedente pro minore propositionis inferimus: *Rectæ C A, C D & C B sunt inter se æquales.* Porro vi hypotheseos formatur propositio: *Arcus A D & D B sunt æquales.* Cum ita in memoriam revocemus propositionem ante jam demonstratam: *Si arcus sunt æquales, chordæ eorum æquales sunt;* sumto hoc theoremate pro majore, conclusione proxima pro minore, inferimus: *Chordæ A D & D B sunt æquales.* Jam ubi inter se conferimus conclusiones ex hypothesi deductas: *Rectæ C A, C D & C B sunt inter se æquales* atque *chordæ A D & D B sunt æquales;* formatur inde judicium intuitivum: *Triangula A C D & D C B sunt sibi mutuo æquilatera.* Sumto igitur eodem pro minore & theoremate, *si triangula fuerint sibi mutuo æquilatera, anguli æqualibus lateribus oppositi æquales sunt,* pro majore ejusdem syllogismi, inferimus: *In triangulis A C D & D C B anguli æqualibus lateribus oppositi æquales sunt.* Quare cum intuitive agnoscatur propositio: *A D E & E D B anguli æqualibus lateribus C A & C B oppositi sunt;* sumta hac propositione pro minore & conclusione anteriore pro majore, concludimus: *Anguli A D E & E D B æquales sunt.* Attendentes jam ad conclusiones: *Rectæ A D & D B sunt æquales & Anguli A D E & E D B æquales sunt,* denuo intuitivum formamus judicium, *Triangula A D E & E D B sunt ejus conditionis, ut angulus unus unius sit æqualis angulo uni alterius & latera angulos æquales comprehendentia sint sigillatim æqualia.* Sumto eodem pro minore syllogismi & theoremate, cujus recordamur, pro majore, scilicet *Triangula istius conditionis habent latera æqualibus angulis opposita æqualia,* concludimus: Ergo *in triangulis A D E & E D B latera angulis æqualibus opposita æqualia sunt:* unde per consequentiam immediatam porro colligitur: *Rectæ A E & E B sunt æquales* & tandem hinc per consequentiam immediatam infertur: Ergo *recta C D ex centro ducta si arcum A B bisecat, chordam quoque cognominem bisecat.*

Analysis logica hujus demonstrationis talis est:

1. Omnes rectæ ex centro circuli ad peripheriam ductæ sunt radii circuli.
   Hypoth. Rectæ C A, C D & C B ex centro circuli ad ejusdem peripheriam ductæ.
   Ergo rectæ C A, C D & C B sunt radii circuli.

2. *Axioma.* Omnes radii circuli sunt inter se æquales.
Concl. 1. Rectæ C A, C D & C B sunt radii circuli.
Ergo Rectæ C A, C D & C B sunt inter se æquales.
3. *Theorema.* Si arcus sunt æquales, chordæ eorum æquales sunt.
Hypoth. Arcus A D & D B sunt æquales.
Ergo Arcuum A D & D B chordæ A D & D B æquales sunt.
4. *Theorema.* In triangulis sibi mutuo æquilateris anguli æqualibus lateribus oppositi æquales sunt.
Vi conlcus. 2. & 3. Triangula A C D & D C B sunt sibi mutuo æquilatera.
Ergo in triangulis A C D & D C B anguli æqualibus lateribus oppositi æquales sunt.
5. *Conclusio* 4. In triangulis A C D & D C B anguli æqualibus lateribus oppositi æquales sunt.
Prop. intuitiva. Anguli A D E & E D B æqualibus lateribus C A & C B oppositi sunt.
Ergo Anguli A D E & E D B æquales sunt.
6. *Theorema.* Si duo triangula fuerint ejus conditionis, ut angulus unus unius sit æqualis angulo uni alterius, & latera comprehendentia angulum in uno triangulo sint sigillatim æqualia lateribus comprehendentibus angulum in altero triangulo; erit quoque latus tertium unius æquale lateri tertio alterius.
Vi concl. 3. & 4. *Triangula A D E & D E B* sunt ejus conditionis, ut angulus unus unius A D E sit æqualis angulo uni alterius E D B & latera A D & D E sint æqualia sigillatim lateribus D B & D E.
Ergo in triangulis A D E & D E B latus tertium unius æquale lateri tertio alterius.
7. Ergo *per consequentiam immediatam*: Rectæ A E & E B æquales sunt.
8. Ergo denuo *per consequentiam immediatam*: Recta C D ex centro ducta, quæ arcum A B bisecat, chordam quoque cognominem A B bisecat: quæ est propositio ad demonstrandum proposita.

Constat igitur demonstratio octo ratiociniis, nimirum duabus consequentiis immediatis & sex syllogismis, partim categoricis, partim hypotheticis. Concatenantur quoque ratiocinia, ut conclusiones anteriores ingrediantur ratiocinia sequentia per modum præmissarum. Patet præterea conclusiones aliquot ex hypothesi deduci, nempe tertiam & quintam, quæ propositioni formandæ inserviunt, cujus ope propositio ad demonstrandum proposita ex hypothesi colligitur. Non tædet de hac demonstrationum analysi quam distinctissime docere, quæ tenenda sunt,

cum

Digitized by Google

cum paucissimi earum formam habeant perspectam. Non abs re igitur esse judico, si exemplum adhuc aliquod demonstrationis logicæ adjungam. E. gr. Ubi demonstranda est propositio: *Si in duabus propositionibus subjectum fuerit idem terminus, eidem tamen diversæ tribuantur notiones, propositiones diversæ sunt, quamvis idem sit prædicatum*; ex hypothesi formatur propositio: *Subjectum propositionum est terminus idem, cui diversæ respondent notiones.* Jam cum ex antecedentibus memoriam subeat propositio: *Omni termino, cui notiones diversæ respondent, res diversæ denotantur*; sumta hac pro majore, ista pro minore syllogismi, infertur conclusio: Ergo *subjecto propositionum res diversæ denotantur.* Unde per *consequentiam immediatam* infertur: Ergo *propositiones in hypothesi theorematis diversa habent subjecta.* Quoniam igitur porro in memoriam revocamus propositionem: *Omnes propositiones, quæ idem prædicatum, sed diversa subjecta habent, sunt diversæ*, sumta hac pro majore syllogismi & formata ex conclusione præcedente ac hypothesi theorematis minore: *Propositiones duæ, quorum subjectum idem est terminus, sed cui diversæ tribuuntur notiones, prædicatum vero idem, diversa habent subjecta, sed idem prædicatum*; infertur tandem conclusio: Ergo *propositiones istæ diversæ sunt.* Si quis plurium demonstrationum analysin logicam instituit, is diversitatem concatenationis distinctissime percipiet, quam hic particulatim persequi instituti nostri non fert ratio, ubi principiis generalibus contenti particulares tractationes aliis relinquimus vel, si alii nos non prævenerint, nobisque Deus spatium sufficiens temporis largietur, in aliud tempus reservamus. Satis nimirum patet, non semper conclusiones anteriores per modum præmissæ ingredi syllogismos sequentes absque omni mutatione. Unde subinde inexercitatis difficultatem facessit demonstrationum analysis logica: Et analyseos hujus tyrones, si plus sperant de facultatibus suis, quam in iis est, nescio quos errores in demonstrando admissos confingunt.

§. 553.

Quoniam in demonstratione apogogica seu directa ex posito contrario ejus, quod probari debet, tanquam vero, colligitur quod propositioni veræ, vel notioni subjecti contradicit (§. 550.); *propositionem aliquam ad absurdum vel impossibile reducturus* sumit ei contrariam tanquam veram eaque utitur ceu definitione atque hypothesi in demonstratione ostensiva (§. 551. 552.), ut nempe vel ipsa subeat minorem in syllogismo primo, vel inde formentur judicia intuitiva, vel per consequentiam immediatam *Forma demonstrationis apogogicæ.*

inferantur conclusiones, quæ præbent minores in syllogismis primis: Quibus datis concatenatio syllogismorum eodem prorsus modo, quo supra (§. 551.), absolvitur, eo usque progrediendo, donec syllogismo aliquo inferatur conclusio, quæ vel hypothesi, vel definitioni subjecti, vel propositioni alicui veræ contradicit.

Istiusmodi demonstrationes in Mathesi non sunt infrequentes ac negativæ præsertim propositiones per indirectum demonstrari solent. E. gr. Si demonstrandum theorema: *Duo circuli se intus tangentes non habent idem centrum*; sumimus contrarium ejus, *duo circuli se intus tangentes habent idem centrum*, tanquam verum. Quodsi igitur jam C ponatur centrum commune circulorum se intus tangentium X & Y, ducaturque ex eodem recta C A ad contactus punctum A, tum altera C D secans circulum inferiorem in B; per intuitum patet, quod *rectæ C A & C B sint rectæ ex centro circuli interioris X ad ejus peripheriam ductæ*. Quoniam itaque memoriam subit definitio: *Radius circuli est recta ex centro in peripheriam ducta*, unde per consequentiam immediatam infertur: *Omnes rectæ ex centro circuli ad peripheriam ejus ductæ sunt radii ejusdem circuli*, sumta hac conclusione pro majore & judicio intuitivo anteriori pro minore syllogismi infertur: *Rectæ C A & C B sunt radii ejusdem circuli.* Recordati axiomatis: *Radii ejusdem circuli sunt inter se æquales*, sumto eodem pro majore & conclusione anteriore pro minore syllogismi, inferimus porro: *Rectæ C A & C B sunt inter se æquales.* Similiter ad hypothesin, quam figura repræsentat, respicientes intuitive cognoscimus propositionem: *C A & C D sunt lineæ rectæ ex centro ejusdem circuli ad peripheriam ejus ductæ.* Sumta igitur eadem pro minore & conclusione per consequentiam immediatam ex definitione radii illata pro minore, infertur: *C A & C D sunt radii ejusdem circuli.* Sumta hac conclusione pro minore syllogismi novi & adjuncto eidem tanquam majore axiomate: *Omnes radii ejusdem circuli sunt inter se æquales*, infertur nova conclusio: *Rectæ C A & C D sunt inter se æquales.* Conferentes jam conclusiones: *Rectæ C A & C B sunt inter se æquales* atque *rectæ C A & C D sunt inter se æquales*, formamus judicium quoddam intuitivum: *Rectæ C B & C D sunt æquales eidem tertiæ C A.* Sumto hoc judicio pro minore & conclusione ex axiomate: *Æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se*, per consequentiam immediatam deducta: *Lineæ rectæ æquales eidem tertiæ sunt æquales inter se*, pro majore syllogismi, infertur: *Rectæ C B & C D sunt inter se æquales.* Jam cum per se pateat, C B esse partem, C D vero totum; per consequentiam immediatam

Fig. 5.

tam

tam hinc porro infertur: *Pars est æqualis toti.* Hæc propositio cum contradicat axiomati: *Pars est minor toto;* reductio ad absurdum absoluta.

Analysis logica hujus demonstrationis apogogicæ seu reductionis ad absurdum hæc est:

Positio: Duo circuli X & Y se intus in A tangentes habent idem centrum C.

I. *Definitio.* Radius circuli est recta ex centro in peripheriam ducta.

Ergo per *consequentiam immediatam:* Omnes rectæ ex centro circuli ad peripheriam ejus ductæ sunt radii ejusdem circuli.

II. *Conclusio 1.* Omnes rectæ ex centro circuli ad peripheriam ejus ductæ sunt radii ejusdem circuli.

Judicium intuitivum. Rectæ C A & C B sunt rectæ ex centro circuli interioris X ad peripheriam ductæ.

Ergo Rectæ CA & CB sunt radii ejusdem circuli.

III. *Axioma.* Omnes radii ejusdem circuli sunt inter se æquales.

Conclusio 2. Rectæ C A & C B sunt radii ejusdem circuli.

Ergo Rectæ C A & C B sunt inter se æquales.

IV. *Conclusio 1.* Omnes rectæ ex centro circuli ad peripheriam ejus ductæ sunt radii ejusdem circuli.

Judicium intuitivum. C D & C A sunt lineæ rectæ ex centro circuli exterioris Y ad ejus peripheriam ductæ.

Ergo Rectæ C D & C A sunt radii ejusdem circuli.

V. *Axioma.* Omnes radii ejusdem circuli sunt inter se æquales.

Conclusio 4. Rectæ C D & C A sunt radii ejusdem circuli.

Ergo Rectæ C D & C A sunt inter se æquales.

VI. *Conclusio 3. & 5.* Rectæ C A & C B sunt inter se æquales & Rectæ C D & C A sunt inter se æquales.

Ergo per *immediatam consequentiam:* Rectæ C B & C D sunt æquales eidem tertiæ C A.

VII. *Axioma.* Æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se.

Ergo per *consequentiam immediatam:* Lineæ rectæ æquales eidem tertiæ sunt æquales inter se.

VIII. *Conclusio 7.* Lineæ rectæ æquales eidem tertiæ sunt æquales inter se.

Conclusio 6. Rectæ C B & C D sunt æquales eidem tertiæ C A.

Ergo Rectæ C B & C D sunt æquales inter se.

IX. *Judicium intuitivum.* C B est pars & C D totum & *Conclusio 6.* C B æqualis ipsi C D.

Ergo per *consequentiam immediatam:* Pars est æqualis toti.

X. *Conclusio 9.* Pars est æqualis toti.

Ergo per *consequentiam immediatam:* Falsum est, partem esse toto minorem: Id quod absurdum.

Patet adeo, demonstrationem apogogicam præsentis casus constare ex quatuor consequentiis immediatis & sex syllogismis eodem modo inter se concatenatis, quo concatenantur ratiocinia in demonstratione ostensiva.

Utimur nos quoque subinde demonstrationibus apogogicis in Logica atque iisdem utemur in aliis philosophiæ partibus. Ita e. gr. per indirectum demonstramus (§. 368.), *si in prima figura conclusio sit universalis, utramque etiam præmissam universalem esse debere.* Etenim sumimus 1. *majorem esse debere particularem:* quæ propositio cum sit contraria paulo ante demonstratæ (§. 366.), absque ulla statim probatione patet, eam esse falsam (§. 530.). Sumimus 2. *minorem esse debere particularem.* Jam cum memoriam subeat demonstrata in anterioribus propositio, *si alterutra præmissa particularis, conclusio quoque particularis,* per immediatam consequentiam inferimus: *Si minor particularis, conclusio particularis,* & sumta hac conclusione pro majore, anteriore autem propositione pro minore infertur: *Conclusio est particularis:* quæ propositio hypothesi repugnat, vi cujus conclusio esse debet universalis. Patet igitur, in demonstrationibus apogogicis subinde primam statim propositionem, quæ sumitur, repugnare posse veritati demonstratæ.

§. 554.

Quando sorites demonstratio est.

Quoniam sorites resolvi potest in syllogismos categoricos ejus conditionis, ut conclusio præcedentis sit minor sequentis (§. 468.); sorites continet seriem syllogismorum inter se concatenatorum, adeoque *si in eodem non occurrat propositio, nisi ante demonstrata, vel quæ in definitionum atque axiomatum, vel experientiarum indubitatarum numero habetur; demonstratio est.*

E. gr. Sorites, quem (§. 466.) exempli loco proposuimus, non nisi propositionibus constat evidentibus, adeoque demonstrationis locum tuetur. Fieri vero potest, ut sorites tantum partem demonstrationis constituat, si conclusio per eum collecta nondum ea est, quæ ad demonstrandum proponitur, sed instar præmissæ ingreditur syllogismos alios posteriores. Ceterum me non monente apparet, perinde de sorite hypothetico, quam categorico intelligenda esse, quæ hic de eo monentur. Lubet afferre exemplum demonstrationis geometricæ, quæ solo sorite hypothetico absolvitur. Si enim demonstrandum sit

sit theorema: *In triangulo æquicruro anguli ad basin sunt æquales.* Ita ratiocinamur: *Si triangulum A B C est æquicrurum, crura ejus A B & A C æqualia sunt. Si crura A B & A C æqualia sunt, arcus circuli cognomines æquales sunt. Si arcus A B & A C æquales sunt, anguli B & C æqualibus arcubus insistunt. Si anguli B & C æqualibus arcubus insistunt, æquales sunt.* Ergo *si triangulum A B C est æquicrurum, anguli B & C æquales sunt* *Fig. 6.*

§. 555.

Modi argumentandi in demonstratione adhibendi.

Quoniam demonstratio est species probationis (§. 498.), probatio vero simplex unico syllogismo absolvitur (§. 497.), evidens est, *demonstrationem quoque unico syllogismo absolvi, consequenter* etiam *inductione completa* (§. 479.), *dilemmate* (§. 482.), *syllogismo biformi* (§. 487.) *constare posse.* Multo minus itaque dubitari potest, quod *omnibus legitimis argumentandi modis in demonstratione sit locus.*

Si quis ad demonstrationes mathematicas animum affert attentum & in modum argumentandi inquirit, is plura istiusmodi offendet exempla, quæ hic cumulari supervacaneum foret, præsertim cum illos argumentandi modos jam exemplis illustraverimus.

§. 556.

Fundamentum demonstrationis per indirectum.

Si ex propositione aliqua colligitur, quod propositioni cuidam veræ vel notioni subjecti veræ contradicit, propositio illa falsa est, ejus autem contradictoria vera. Quod propositioni veræ, vel notioni subjecti veræ contradicit, illud falsum est (§. 532.). Quoniam igitur modo argumentandi legitimo infertur conclusio falsa, omnes præmissæ veræ esse nequeunt (§. 537.). Enimvero de omnibus præmissis, quæ aliunde sumuntur, certo constare supponimus, quod sint veræ; de sola propositione, quæ precario sumitur, id non constat: hæc igitur una falsa esse debet.

Jam propositionum contradictoriarum altera necessario falsa (§. 532.). Quamobrem cum ostenderimus, falsam esse propositionem, ex qua legitima syllogismorum concatenatione, adscitis aliunde nonnisi præmissis veris, colligitur propositionis cujusdam veræ, vel notionis subjecti veræ contradictorium; illius contradictoria vera esse debet.

E. gr.

Digitized by Google

E. gr. Si sumimus, *duos circulos se intus tangentes idem habere centrum,* inde colligitur, *partem esse toti æqualem* (§. 553.). Quoniam in syllogismis, quos concatenamus, non utimur nisi præmissis, quas veras esse constat; inde concludimus, propositionem sine probatione assumtam, quod *duo circuli se intus tangentes idem habeant centrum,* esse falsam: unde porro inferimus, ejus contradictoriam, quod *duo circuli se intus tangentes non habeant idem centrum,* esse veram. Vulgo ita effertur propositio: *Ex quo necessaria consequentia deducitur falsum, illud ipsum falsum est.* Alii eandem brevius efferunt: *Unde falsum sequitur, id falsum est.*

§. 557.

Cur propositio vera, quæ per indirectum demonstratur.

Quoniam in demonstratione apogogica ex propositione precario assumta legitimo argumentandi modo adscitisque aliunde præmissis nonnisi evidenter veris colligitur, quod propositioni veræ, vel notioni subjecti veræ contradicit, indeque infertur propositionis assumtæ contradictoria tanquam vera (§. 553.); *quod per indirectum demonstratur, illud verum est.*

Quod vera sit propositio, quæ directe demonstratur, jam supra (§. 544.) ostendimus. Ex demonstratione enim patet, quod nonnisi de demonstratione ostensiva intelligenda sit propositio.

§. 558.

Quænam contradictoriarum vera, quarum una ex altera colligitur.

Si ex propositione aliqua directe colligitur ejus contradictoria, propositio ista falsa est, hæc autem vera. Ponamus enim propositionem istam esse veram, unde ejus contradictoria directe seu ostensiva demonstratione colligitur. Cum vera sit propositio, quæ ex præmissis veris infertur (§. 537.); contradictoria datæ quoque vera erit, consequenter duæ contradictoriæ possunt esse simul veræ: quod cum sit absurdum (§. 532.), propositio illa, ex qua directe colligitur ejus contradictoria, falsa esse debet (§. 556.). Quoniam itaque propositionum contradictoriarum altera necessario vera, altera necessario falsa (§. 532.), quæ autem in casu præsenti infertur propositio est contradictoria ejus, unde infertur, *per hypothesin,* & quam falsam esse ostendimus; eam veram esse necesse est.

E. gr. Ex motu celerrimo rotæ infertur directe, eam motu celerrimo non

Digitized by Google

non moveri. Unde constat, propositionem primam: *Rota movetur motu celerrimo*, esse falsam; alteram vero: *Rota non movetur motu celerrimo*, esse veram.

§. 559.

Quodsi propositionis probandæ contradictoria sumatur tanquam vera & inde directe inferatur (§. 552.) propositio probanda; hoc ipso patebit, eam esse veram (§. 558.). Habemus adeo *singularem quandam speciem demonstrationis per indirectum seu apogogicæ* (§. 550.). *Modus demonstrationis per indirectum singularis.*

Hoc demonstrandi modo usus est *Euclides* in demonstranda propositione duodecima Elementi noni. Ut is rectius intelligatur, ipsius demonstrationis analysin logicam instituere lubet. Propositio hæc est: *Si fuerit series numerorum proportionalium ab unitate incipiens, numerus primus metiens ultimum, metietur etiam proximum ab unitate, sive secundum.* *Euclides* igitur eam demonstraturus sumit, quemadmodum in demonstratione apogogica fieri debet (§. 550.), *Numerum primum, qui ultimum metitur, non metiri secundum.* Jam cum *duo quicunque numeri, quorum unus est numerus primus, alterum vero non metitur, sint primi inter se*, sumta hac propositione majoris, anteriore autem minoris loco infert: Ergo *numerus primus, qui ultimum metitur, non vero metitur secundum, & hic secundus sunt numeri primi inter se.* Porro quoniam *duo numeri primi inter se sunt in ratione minimi*; sumta hac propositione pro majore & conclusione præcedente pro minore infert: Ergo *Numerus primus, qui metitur ultimum, non vero secundum, atque secundus sunt in ratione sua minimi.* Sit brevitatis atque perspicuitatis gratia series numerorum 1. A. B. C. D. E. &c. vel in casu singulari 1. 10. 100. 1000. 10000. 100000. &c. & F sive 5. numerus primus, qui metitur ultimum E sive 100000, non vero metiri ponitur secundum A sive 10. Per demonstrata liquet, *fore F & A terminos in ratione sua minimos.* Sit numerus iste G, per quem F metitur E. Habemus ergo propositionem: *Numerus F metitur E per G* seu, *si numerus E per F dividatur, quotus est G.* Recordati igitur *factum ex quoto in divisorem esse dividendo æquale*, sumta hac propositione pro majore & anteriori pro minore, inferimus conclusionem: *Factum ex F in G esse numero E æquale*, seu F. G = E. Jam cum vi progressionis *terminus ultimus sit factum ex penultimo in secundum*, per intuitum vero pateat, *E esse terminum ultimum, D penultimum & A secundum*, infertur per syllogismum biformem (§. 489.) aut, si mavis, vi syllogismi biformis per consequentiam immediatam (§. 451. 489.).

Ergo *factum ex D in A eſt æquale numero E*, ſeu D. A = E. Conferentes inter ſe concluſiones F. G = E & D. A = E; videmus *facta F. G & D. A eſſe æqualia eidem numero tertio E.* Recordati axiomatis: *Æqualia eidem tertio ſunt æqualia inter ſe*, per immediatam conſequentiam (§. 451.) inferimus: Ergo *facta æqualia eidem numero tertio ſunt æqualia inter ſe.* Sumta hac concluſione pro majore & propoſitione modo intuitive agnita pro minore, inferimus porro: *Facta F. G & D. A eſſe inter ſe æqualia*, ſeu F. G = D. A. Facta hæc contemplanti apparet, *eadem eſſe numeros productos ex duobus aliis ſe mutuo multiplicantibus atque inter ſe æquales.* Jam cum memoriam ſubeat propoſitio: *Si duo numeri producantur ex duobus aliis ſe mutuo multiplicantibus fuerintque inter ſe æquales, efficientes ſunt reciproce proportionales*; ſumta hac pro majore, anteriore autem intuitive agnita pro minore inferimus: Ergo *Efficientes factorum F. G & D. A ſunt reciproce proportionales, ſeu F : A = D : G.* Ex demonſtratis conſtat, *F & A eſſe terminos in ratione ſua minimos & D atque G ipſis proportionales.* Quamobrem ubi in memoriam nobis revocamus propoſitionem: *Termini in ratione ſua minimi æque metiuntur terminos ipſis proportionales*, ſumta hac propoſitione pro majore & anteriori pro minore per ſyllogiſmum biformem inferimus: Ergo *numeri F & A æque metiuntur numeros D & G*, nempe *F ipſum D & A ipſum G.* Eodem modo ſi ponatur F metiri D per H, oſtendetur, *numeros F & A æque metiri C atque H.* Si porro ponatur F metiri C per I, oſtendetur ut ante, *numeros F & A æque metiri B atque I.* Si denique ponatur F metiri E per L, oſtendetur denuo ut ante *numeros F & A æque metiri A & L*, nimirum *F ipſum A & A ipſum L.* Hinc per conſequentiam immediatam tandem infertur (§ 458.): Ergo *F metitur* A, hoc eſt, *numerus, qui metitur in progreſſione geometrica ab unitate incipiente terminum ultimum, metitur etiam ab unitate proximum.* Immo generaliter demonſtratum eſt, quod metiatur omnes inter primum & ultimum intermedios. Cur concluſio ultima admittenda ſit tanquam vera, ex ratione logica patet (§. 558.), qua nititur modus demonſtrandi (§. 559.). Ratio vero particularis, cur iſte demonſtrandi modus hic habeat locum, inde eſt, quod vi progreſſionis geometricæ ab unitate incipientis numeri F & A æque metiuntur ſibi proportionales, D & G, C & H, B & I, A & L, etſi F metiatur A, perinde ac numeri primi inter ſe in omni caſu ſibi proportionales metiuntur.

Obiter hic obſervo, *occurrere demonſtrationes mathematicas, per quas propoſitio demonſtrata non agnoſcitur vera, niſi concluſionem ſic*

illatam

illatam admitti debere, ex Logica pateat: Ejus sane rei exemplum præbet demonstratio præsens. Etsi enim quis Logica artificiali non instructus admiserit, duarum propositionum contradictoriarum alteram esse debere veram, alteram falsam; non tamen absque probatione patet, cur eam potius, quæ ex altera colligitur, quam quæ demonstrationem per modum præmissæ ingreditur, pro vera habere debeat. Immo cum non omnes omnino argumentandi modi manifesta gaudeant vi illationis, quemadmodum facile largietur, qui omnem syllogismorum ambitum attenta mente fuerit emensus; omnes tamen demonstrationem ingrediantur (§. 555): evidens est, *certitudinem de veritate propositionis demonstratæ a rationibus logicis una pendere.* Hinc non mirum, *ad demonstrationes geometricas primum animum appellentes vim illam non percipere, qua mens impellitur ad assensum.*

Nec hoc negligi debet, quod ex præsenti demonstratione pateat, *syllogismum biformem in demonstrationibus geometricis usum habere*, sicuti jam supra monuimus (§. 555.). Quemadmodum vero in præsente exemplo ex propositione negativa collegimus affirmativam veram; ita in exemplo motus celerrimi ex falsa affirmativa colligitur negativa vera. Demonstrationem ipsam non apponimus prolixitatis vitandæ gratia.

§. 560.

Quoniam demonstratio tam ostensiva (§. 551. 552.), quam apogogica (§. 553. 559.) continua syllogismorum omnis generis concatenatione absolvitur; *syllogismorum indispensabilis in demonstrando usus in dubium revocari nequit.* *Syllogismorum in demonstrando indispensabilis usus.*

Equidem non ignoro, esse hodie complures, qui aliter sentiunt, inter tricas & nugas scholasticorum referentes, quæ de forma syllogismorum præcipiunt Logici, cum multo facilius veritas propositionis percipiatur, si quis ad notiones subjecti & prædicati attendens advertat, num hæc in illa contineatur: quam sententiam amplexus est ipse de *Tschirnhausen* in Medicina Mentis part. 2. p. m. 28. 29. Enimvero per præcipitantiam ita judicari, demonstrationum mathematicarum analysis probat, cujus exempla in anterioribus (§. 551. 552. 553. 559.) dedimus. Et suo tempore in Psychologia ostensurus sum, utique in anima, dum demonstrationem concipit, singulis ratiociniis singulisque earum partibus esse locum, utut non semper diversos animæ actus, qui iisdem respondent, distincte discernere valeamus, immo non cujusvis sit distinctam exhibere demonstrationis, quam bene concipit, analysin. Quodsi quis Logicam addiscere non dedignatus in exercitiis istius-

modi analysium frequens fuerit; is demonstrandi habitum multo illustriorem sibi comparabit quam ab aliis fieri solet, qui formam demonstrationum nonnisi confuse intuentur. *Tschirnhusius* l. c. regularum logicarum notitiam cum habitu hoc perperam confundit: id quod minime fecisset, si ad communes ratiocinandi leges ratiocinia sua strictius composuisset. Conferenda hic sunt, quæ supra (*n. 1.* §. 545.) monuimus. Neque illud negligendum, quod habitu demonstrandi instructus non omnium, quos edit, actuum sibi sit conscius: id quod in omni habitu, ipsius quoque corporis, accidit.

§. 561.

Principiorum demonstrandi definitio.

Principia demonstrandi appellantur præmissæ syllogismorum, qui in demonstratione concatenantur, vel ex notione subjecti derivatæ, vel aliunde adscitæ.

E. gr. In demonstratione elementari de æqualitate angulorum in parallelogramma diametraliter oppositorum utimur tanquam principiis definitione parallelogrammi, duobus axiomatis, *æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se* & *si ab æqualibus idem subtrahas, quæ relinquuntur æqualia sunt*, atque theoremate, *si duæ parallelæ a tertia secentur, anguli interni oppositi sunt æquales duobus rectis.*

§. 562.

Quænam sint principia demonstrandi.

Quoniam in demonstratione non utimur præmissis, nisi definitionibus, experientiis indubitatis, axiomatis & propositionibus jam demonstratis (§. 498.); *in numerum principiorum demonstrandi non assumuntur nisi definitiones, experientiæ indubitatæ, axiomata & propositiones jam demonstratæ* (§. 561.).

Vidimus in exemplo modo (*not.* §. 561.) allato non alia demonstrandi principia, quam definitionem, duo axiomata & theorema, quod ante jam demonstratum supponitur. In demonstratione logica (§. 177.), cujus supra exhibuimus analysin logicam (*not.* §. 552.), principiis utimur definitionibus modi atque notæ, duobus axiomatis, *quæ mutabilia sunt, constanter non insunt* & *quæ constanter non insunt, ea rebus agnoscendis & a se invicem discernendis inservire nequeunt*, atque theoremate in anterioribus demonstrato, quod *in definitione enumerandæ notæ nec plures, nec pauciores quam quæ ad definitum agnoscendum atque ab aliis distinguendum sufficiunt.* Experientiæ ingrediuntur demonstrationes physicas atque morales tantum non semper.

§. 563.

Digitized by Google

§. 563.

Quæ de consignandis demonstrationibus iisdemque cum aliis communicandis dicenda sunt, ea inferius trademus suis locis. Fieri autem sæpissime solet, ut formatis judiciis intuitivis sive ex definitione, sive ex hypothesi propositionis, deficiant propositiones aliæ, quibus majoris loco utamur ad conclusiones ex istis judiciis inferendas. Quamobrem *variis opus est artificiis, quibus propositio demonstranda reducitur ad eam formam, qua ex nobis cognitis principiis demonstrabilis efficitur.* Equidem dubium non est, generales quasdam de his artificiis regulas præcipi posse: Sed eæ ad *Artem inveniendi* spectant, quam a Logica distinguimus & suo tempore finitis universæ philosophiæ partibus trademus. Etsi enim Logicæ in ipsa arte inveniendi multus atque præclarus sit usus, sola tamen eam minime exhaurit. Cumque nos non tradamus nisi ea, quorum rationem reddere valemus, vel quæ firma experientia nixa ad aliorum rationem reddendam serviunt, cognitioni quippe philosophicæ intenti (§. 6. *Proleg.*), regularum autem artis inveniendi generalium ratio a notionibus ontologicis & psychologicis facultatum animæ, specialium vero a principiis disciplinarum specialium pendet; res ipsa minime patitur, ut de arte inveniendi in Logica dicamus, nisi quatenus ejus in eadem usus absque aliis principiis intelligi potest. Seponimus itaque ista demonstrandi artificia, quorum tamen hic mentio fieri debebat, ne tyronibus insufficientia de demonstratione tradidisse videamur, ubi *præparationem*, quæ demonstrationem præcedit, per regulas nostras non patere animadvertunt. *Præparationis* enim nomine comprehenduntur illa artificia, quibus propositio ex principiis nobis cognitis redditur demonstrabilis. *Scholion generale.*

Demonstrationes Geometriæ elementaris abunde docent, istiusmodi præparatione quam sæpissime esse opus. Ita paulo ante in exemplo demonstrationis indirectæ (*not.* §. 553) ex supposito communi centro C ducitur recta C A ad punctum contactus A & altera C D secans circulum interiorem in B & exteriorem in D, ut ope axiomatis de æqualitate radiorum ejusdem circuli demonstratio apogogica absolvi queat. Similiter *Fig. 5.*

Fig. 4. militer in demonstratione ostensiva chordæ A B per radium C D bisectæ præparatio absolvitur ducendo rectas C A, C B, A D & D B. Fig. 7. *Euclides* 32. Elem. 1. demonstraturus, *si trianguli A B C latus unum B C continuetur in D, fore angulum externum A C D duobus internis oppositis A & B simul sumtis æqualem*, theorema ad demonstrationem præparat ducendo E C lateri B A parallelam. Neque vero istiusmodi præparationibus tantum locus est in Geometria, sed in aliis quoque disciplinis. Sane ipsimet in Logica jam aliquoties theorema ad demonstrationem præparavimus. Ita demonstraturi, quando conclusio falsa esse debeat, si alterutra præmissarum falsa fuerit, omnes syllogismos categoricos reduximus ad hunc generalem: Quicquid sub universali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C. Atqui D continetur sub A per B determinato. Ergo ei convenit prædicatum C (§. 538. 539. 540.). Similiter demonstraturi, quando propositiones hypotheticæ indefinitæ oppositæ æquivaleant contradictoriis, propositiones istas reduximus ad formulas generales: Hoc universale, quod nomine A designatur, in hypothesi C est B & hoc universale A in hypothesi C non est B. Porro demonstraturi definitionem æquivalere propositioni universali præparamus theorema ad demonstrationem, dum definitum concipimus tanquam ens, cui nomen istud convenit, & notionem eidem in definitione tributam tanquam attributum ejusdem entis: id quod aliquid fictitii habet, suo tempore in Arte inveniendi explicandum, ubi de *fictionibus heuristicis* acturi sumus, quibus doctrina ontologica cum psychologica de facultate imaginandi facem præferet.

CAPUT III.

DE CERTO, INCERTO ATQUE PROBABILI.

§. 564.

Certi atque incerti definitio.

SI agnoscimus, propositionem esse veram, vel falsam, *propositio* dicitur nobis esse *certa*: Quodsi non agnoscimus, utrum ea vera sit, an falsa, *incerta* vocatur.

E. gr. Per definitionem circuli intelligimus, quod omnes radii sint æquales; propositio igitur hæc, *omnes radii ejusdem circuli sunt inter se æquales*, certa est. Qui demonstrationem supra (*not.* §. 551.) allatam tenet, is agnoscit, veram esse propositionem, *quod in parallelogrammo angu-*

Digitized by Google

guli diagonaliter oppositi aquales sint; ea igitur propositio ipsi certa est. Qui vero vim demonstrationis non perspicit, sive quod præmissas ignoret, sive quod formam demonstrationis animo nondum habuerit comprehensam, vel demonstrationis prorsus ignarus, vel præsentem sibi distincte non repræsentans; ei propositio incerta est. Similiter *solem lucere* cum oculorum testimonio pateat, adeoque veram esse ipso sensu constet propositionem, *sol lucet;* propositio hæc certa est in universum omnibus, qui oculorum usu pollent.

§. 565.

Cur eadem propositio uni certa, alteri incerta.

Quoniam notio certi atque incerti relativa est, cum respectum ad cognoscentem involvat; *fieri potest, ut eadem propositio uni sit certa, alteri vero incerta* (§. 564.).

Nimirum etsi propositio omnis in se vel vera sit, vel falsa, quemadmodum mox ostendemus; non tamen omnes agnoscunt, utrum vera sit, an falsa. Non igitur mirum, si uni certa sit, quæ incerta alteri (§. 564.). Exempla modo allata assertum illustrant.

§. 566.

Cur omnis propositio vel vera, vel falsa.

Omnis propositio vel vera est, vel falsa. Falsa nimirum est propositio, quæ non est vera (§. 505.). Quamobrem cum propositiones: *Propositio A vera est* & *Propositio A non vera est*, sint contradictoriæ (§. 288.), ex duabus autem contradictoriis altera necessario vera, altera necessario falsa (§. 532.); omnis omnino propositio aut vera erit, aut falsa.

E gr. Aut verum est, *omnes radios ejusdem circuli inter se esse æquales*, aut falsum est. Aut verum est, *solem lucere*, aut falsum est.

§. 567.

Propositiones a posteriori certa.

Si prædicatum subjecto convenire observamus, propositio nobis certa est. Si enim prædicatum subjecto convenire observamus, propositionem veram esse agnoscimus (§. 517.), adeoque falsam esse non posse novimus (§. 566.). Certa igitur nobis est propositio (§. 564.).

E gr. Nivi convenire albedinem ipso oculorum judicio constat. Veram adeo esse cum agnoscamus propositionem, *nix est alba;* eadem nobis certa est. Incerta vero cæcis est, qui oculorum usu destituti nec nivem, nec ejus albedinem vident. Enimvero ne videamur

mur observare, quod prædicatum subjecto alicui conveniat, quod tamen eidem non convenit, sicque decepti certi esse putemus de propositionis veritate, quemadmodum sæpissime accidit; paulo post distinctius disquiremus, qua cautione circa judicia intuitiva opus sit, quæ ab experientia derivantur.

§. 568.

Propositiones a priori certæ.

Si prædicatum subjecto convenire sive directe, sive indirecte demonstrare valemus, propositio nobis certa est. Qui enim demonstrare potest propositionem sive directe, sive indirecte, is eam veram esse agnoscit (§. 544. 557.), adeoque falsam esse non posse novit (§. 566.). Certa igitur ipsi est propositio (§. 564.).

Exemplum ante dedimus de æqualitate angulorum in parallelogrammo diagonaliter oppositorum (*not.* §. 551.). Atque ea ratio est, cur omnes demonstratæ a Geometris propositiones sint certæ, quam primum demonstrationes comprehenduntur. Eadem est ratio, cur nos ad certitudinem philosophiam reducturi demonstrationibus studeamus.

§. 569.

Cujusnam sit ea certitudo.

Quoniam demonstratio omnis, tam ostensiva (§. 551. 552.), quam apogogica (§. 553. 559.) mera syllogismorum concatenatione absolvitur, non una ratione instituta, præmissæ autem omnes veræ esse debent, ut vera inferatur conclusio (§. 537.); *qui demonstrationis vim percipere, seu ad assensum propositioni demonstratæ præbendum compelli debet, is & singularum præmissarum veritatem perspicere, & formam demonstrationis non modo animo comprehensam habere, sed particularem quoque, quæ ipsi occurrit, generali convenientem agnoscere tenetur.*

E. gr. Qui vi demonstrationis determinari debet, ut assensum præbeat propositioni: *In parallelogrammo anguli diagonaliter oppositi aequales sunt;* illi non modo definitio parallelogrammi & veritas theorematis de symptomatis parallelarum atque axiomatum, quod æqualia eidem tertio sint æqualia inter se & quod residua æqualia sint, si ab æqualibus idem auferas, perspecta esse debet (*not.* §. 551.), verum idem etiam agnoscere debet, quod tali syllogismorum concatenatione non inferatur nisi conclusio vera.

§. 570

§. 570.

Veritatis ergo propositionis demonstratæ non sunt certi, qui præmissæ vel unius syllogismos concatenatos ingredientis veritatem ignorant; 2. qui nullam demonstrationis genuinæ formam animo comprehensam habent; 3. qui non perspicuunt, num forma demonstrationis præsentis sit genuina. **Demonstrationis vim qui non percipiant.**

E. gr. Si quis ignorat, utrum verum sit, nec ne, quod *duo anguli interni oppositi inter lineas parallelas a transversa sectas sint æquales duobus rectis*, is, si vel maxime in demonstrando fuerit optime versatus atque in casu præsenti a forma demonstrationis genuina non esse aberratum abunde perspiciat, nondum tamen novit, utrum *in parallelogrammo anguli diagonaliter oppositi æquales sint duobus rectis, an vero inæquales* (§. 551.). Si cui principia demonstrationis singula, veluti in præsenti casu definitio parallelogrammi, theorema modo commemoratum atque duo axiomata paulo ante (*not.* §. 569) adducta, fuerint perspecta; is tamen nondum certus erit veritatis propositionis *de æqualitate angulorum in parallelogrammo diagonaliter oppositorum*, ubi formam demonstrationis ostensivæ nec ex Logica sibi familiarem reddidit, nec ipso usu confusam quandam illius ideam animo ingeneravit. Immo si vel maxime singula ista demonstrationis principia optime noverit atque ideam formæ demonstrationis sive confusam ipso usu, sive distinctam ex Logica sibi acquisiverit; quodsi tamen non attenderit, an præsentis demonstrationis forma ideæ isti respondeat (§. 48. 349.), an ab eadem aberret, syllogismis in forma peccantibus, vel non legitime concatenatis; propositio nostra eidem certa esse nequit. Hinc intelligitur ratio, cur tyrones theoriæ geometricæ demonstrationum *Euclidearum* vim, qua assensus vel ab invito extorquetur, non percipiant sub initium tractationis, quam in progressu sentiunt. Nec minus patet ratio, cur in demonstrando exercitati idem experiantur, quod tyrones ad elementa *Euclidis* delati, ubi novum rerum campum ingrediuntur, quarum notiones ipsis nondum sunt familiares, ut, quoties iis aliqua offertur, ejus veritatem una percipiant. Hinc etiam liquet, cur demonstratio apogogica, qua ex propositione data, vel assumta infertur ejus contradictoria, non convincat attentum, nisi fundamentum illationis habuerit ex Logica perspectum (§. 558).

§. 571.

Si quis demonstrare valet, prædicatum repugnare suo subjecto; **Certitudo falsitatis**

propositionis demonstratione nixa. *jecto; ei propositionem esse falsam certum est.* Falsa propositio est, si prædicatum notioni subjecti repugnat (§. 526.). Falsam igitur esse agnoscit, qui novit, verum esse, quod prædicatum notioni subjecti repugnet. Enimvero qui demonstrare valet, prædicatum subjecto suo seu notioni ejus repugnare, is novit, verum esse, quod prædicatum notioni subjecti repugnet (§. 544. 557.). Certum igitur ipsi est, quod falsa sit propositio.

E. gr. Per demonstrationem apogogicam patet, repugnare circulis se intus tangentibus, ut idem habeant centrum, cum posito eodem utriusque centro sequatur absurdum, scilicet quod pars sit toti æqualis (*not.* §. 553.) Qui igitur vim illius demonstrationis percipit, illi certum est, falsam esse propositionem, qua affirmatur, *circulos se intus tangentes habere idem centrum.*

§. 572.

Axiomata & postulata sunt certa. *Axiomata certa sunt, itemque postulata.* Axiomata & postulata sunt propositiones indemonstrabiles (§. 267. 269.), atque adeo terminis intellectis patet, prædicatum subjecto convenire, vel non convenire, quod vel eidem tribuitur, vel ab eodem removetur. Veritas itaque axiomatum & postulatorum cum illi sit perspecta, qui terminos eadem ingredientes intelligit (§. 505.); axiomata atque postulata certa sunt.

Ita certum est totum esse majus sua parte statim omnibus, qui terminos *totius, partis* atque *majoris* intelligunt, hoc est, vel confusas notiones terminis respondentes habent. Similiter qui novit definitionem circuli & radii, vel notionem confusam habet; is veritatem axiomatis perspicit, *omnes radii ejusdem circuli sunt inter se æquales*, atque adeo axioma ipsi certum est.

§. 573.

Requisitorum ad veritatem definitio. *Requisita ad veritatem* appello ea, per quæ prædicatum subjecto tribuendum determinatur.

E. gr. Ad vegetationem plantarum requiritur semen fœcundum, terra, cui semen committitur, aër libere fluens, calor solis, pluvia atque ros. Quamobrem si noverim, semen fœcundum terræ fuisse commissum in libero aëre, quo solis radii per diem contingunt, pluviamque atque rorem alternatim terram irrigasse; omnia adesse novi, quæ ad hoc requiruntur, ut plantæ ibi locorum crescant.

In

Digitized by Google

In moralibus atque politicis casus quilibet determinatur per circumstantias, quibus omnibus præsentibus, intelligitur casum istum adesse. Circumstantiæ igitur illæ sunt requisita ad veritatem illius casus, ut nempe affirmari possit, casui isti hic esse locum. Per notas, quæ definitionem ingrediuntur, definitum determinatur in suo genere suaque specie. Notæ igitur sunt requisita ad veritatem definiti, ut nempe ex iis præsentibus concludi possit, definitum subjecto alicui esse tribuendum: id quod deinceps expressius ostendemus.

§. 574.

Qui omnia requisita ad veritatem adesse agnoscit, is veritatem certo cognoscit. Qui enim omnia requisita ad veritatem agnoscit, is novit adesse ea omnia, per quæ prædicatum subjecto tribuendum determinatur (§. 573.). Qui vero novit, prædicatum subjecto tribuendum per hæc determinari & ea omnia hic adesse, is determinabilitatem prædicati per notionem subjecti distincte agnoscit (§. 88.). Quamobrem cum veritas sit determinabilitas prædicati per notionem subjecti (§. 513.); veritatem distincte agnoscit, consequenter qui omnia requisita ad veritatem adesse agnoscit, is veritatem certo cognoscit. *Veritas quando certo cognoscatur.*

Applicemus exempla modo (*not.* §. 573.) proposita ad theorema præsens, ut facilius intelligatur. Si cui fuerit perspectum ad vegetationem plantarum non requiri, nisi ut semen fœcundum terræ committatur in aëre libero, quam sol interdiu calore suo fovet atque pluvia cum rore irrigat, nec minus noverit in præsenti aliquo casu hæc omnia facta esse, is veritatem hujus propositionis certo cognoscit, quod ibi crescant plantæ, etsi ibi locorum non fuerit, ubi crescunt. Utuntur etiam hoc argumentandi modo homines quam sæpissime in præsenti casu. Similiter si in moralibus vel politicis mihi fuerit perspectum, casum A per illas circumstantias determinari, atque mihi constet, omnibus istis circumstantiis hic esse locum; casui quoque A hic locum esse certo agnosco. Ita etiam qui novit notas singulas, quæ definitionem aliquam ingrediuntur, subjecto cuidam inesse; is certo novit, ens hoc referri debere ad hoc genus vel ad hanc speciem. Attento haud difficulter patet, eum, qui omnia requisita ad veritatem adesse agnoscit & inde veritatem colligit, applicare dictum de omni & nullo (§. 348. 349. 350.): quæ applicatio cum consistat in syllogismo, cujus utraque præmissa vera est, conclusio quoque ejus vera esse debet (§. 537.),

Digitized by Google

consequenter syllogismus iste demonstrationis locum tuetur (§. 555.) atque adeo certam cognitionem parit (§. 568). Syllogismus ille catholicus, cujus hic meminimus, istiusmodi est: *Ubi adsunt omnia ista requisita, ibi verum est, subjecto hoc prædicatum convenire.* Atqui *hic adsunt omnia ista requisita.* Ergo *hic verum est, subjecto hoc prædicatum convenire.*

§. 575.

Rationes, cur prædicatum conveniat subjecto, quænam sint.

Quoniam per rationem intelligimus, cur aliquid sit, vel fiat (§. 4. *Proleg.*), ex iis autem, per quæ prædicatum subjecto tribuendum determinatur, agnoscitur, prædicatum subjecto convenire (§. 219.); ea, per quæ prædicatum subjecto tribuendum determinatur, sunt rationes, cur prædicatum subjecto conveniat, consequenter *singula requisita ad veritatem sunt rationes partiales, cur prædicatum subjecto conveniat, & omnia simul sumta constituunt rationem sufficientem.*

E. gr. Rationes, cur alicubi crescant plantæ, sunt, quod semen fœcundum terræ fuerit commissum, quod sol calore suo terram foveat, quod pluvia terram, ros plantas irriget. Omnes rationes simul sumtæ constituunt rationem sufficientem, cur hic loci crescant plantæ.

§. 576.

Qui eas cognoscat.

Hinc consequitur, *eum, qui omnia requisita ad veritatem cognoscit, rationem sufficientem cognoscere, cur prædicatum subjecto tribuendum* (§. 575.).

Exemplo modo (*not.* §. 575) allato præsens quoque corollarium, quod ex propositione antecedente per immediatam consequentiam infertur, illustratur.

§. 577.

Quando ratio insufficiens.

Quoniam omnia requisita ad veritatem simul sumta constituunt rationem sufficientem (§. 575.), *quædam eorum nonnisi rationem insufficientem præbent.* Unde porro sequitur, *eum, qui aliqua tantum requisita ad veritatem cognoscit, cur prædicatum subjecto tribuendum sit, rationem insufficientem cognoscere.*

E. gr. Qui novit semen fœcundum in libero aëre terræ fuisse commissum, ignorat autem, num tempestatis serenæ atque pluviæ alternatio congrua facta sit, is aliqua tantum ad vegetationem plantæ requisita

quisita agnoscit, certa ignorat, atque adeo non nisi insufficientem rationem perspicit.

§. 578.

Si prædicatum subjecto tribuitur ob rationem insufficientem, *propositio* dicitur *probabilis*. Patet adeo, *in probabili propositione prædicatum subjecto tribui ob quædam requisita ad veritatem.* *Probabilis propositionis definitio.*

Ita qui semen fœcundum in libero aëre, quo solis radii, ros atque pluvia pertingere possunt, terræ committens judicat, *plantas optime vegetatum iri*; is probabiliter judicat, cum aliqua saltem norit ad veritatem requisita, nescius adhuc, num tempestas serena atque pluvia ita sit alternatura, quemadmodum vegetationi commodum accidit. Similiter cum agnoscimus, in Luna esse terram perinde ac aquas, illam calore solis foveri & pluvia atque rore irrigari, atque ignari, quod terræ committantur semina, concludimus, *dari in Luna plantas*; prædicatum subjecto tribuitur ob rationem insufficientem, atque adeo nonnisi probabilis est propositio. Ut quid actu fiat, requiritur non modo intrinseca possibilitas, sed præterea quoque causa actum determinans. Quodsi quis hac neglecta sumit, *omne intrinsece possibile æque ad actum deduci posse*; is probabiliter judicat. Ita *Hugenius* in Tractatu de ratiociniis in ludo aleæ sortem ludentium determinaturus sumit, *sex diversos unius tesseræ jactus æque facile evenire posse.* Unde cum quinque sint jactus, quibus prodit numerus a senario diversus, unus autem nonnisi, qui exhibet senarium; multo *probabilius* judicatur, *ut quis una tessera primo jactu non jaciat senarium, quam ut eundem jaciat.*

§. 579.

Probabilior igitur est propositio, si subjecto prædicatum tribuitur ob plura requisita ad veritatem, quam si tribuitur ob pauciora (§ 578). *Quidnam probabilius.*

E gr. Si constet, solo fertili commissum esse semen fœcundum, ignorata adhuc tempestatis variatione; probabilius est messem fore opimam, quam ubi vel de soli fertilitate, vel de seminis fœcunditate non constiterit.

§. 580.

Notæ definitionem ingredientes sunt requisita ad id, ut definitum possit tribui subjecto. Etenim vi dicti de omni & nullo ad *Requisita ad definit-*

tionem in dato casu applicandam. ad definitiones extensi definitum convenit subjecto, cui conveniunt notæ in definitione enumeratæ simul (§. 349.). Præter notas igitur definitionem ingredientes non requiritur aliud, ut definitum subjecto tribui possit, atque adeo ipsæ requisita ad veritatem ejus propositionis censentur, qua definitum tanquam prædicatum tribuitur subjecto.

Exemplum jam dedimus supra (*not.* §. 255.).

§. 581.

Probabilis applicatio definitionis. *Quodsi ergo ob aliquas tantum notas in subjecto animadversas definitum eidem tribueris, propositio nonnisi probabilis est.* Notæ enim aliquæ sunt quædam saltem ad veritatem requisita (§. 580.). Probabilis autem est propositio, in qua prædicatum subjecto tribuitur ob quædam saltem ad veritatem requisita (§. 578.).

E. gr. Notæ, quæ ingrediuntur definitionem figuræ ordinatæ, duæ sunt, laterum nempe atque angulorum æqualitas. Quodsi cognoscas in dato aliquo casu, figuram habere æqualia latera, ignorans vero, num æquales quoque sint anguli ponas, *figuram esse ordinatam;* tuum de figura judicium nonnisi probabile est.

§. 582.

Probabile de genere & specie entis judicium. Quoniam per definitiones res ad suas species & genera distincte reducuntur (§. 179.), *qui subjecto obvio tribuit definitum ob aliquas tantum notas, quæ definitionem ingrediuntur, in eo animadversas, is nonnisi probabiliter de specie atque genere subjecti judicat* (§. 581.).

Vulgo etiam accidit idem in applicandis notionibus confusis, quemadmodum loquuntur exempla de ente non satis noto sibi oblato judicantium, quidnam sit.

§. 583.

Requisitum ad propositionis categoricæ veritatem. *In propositionibus categoricis requisitum ad veritatem est definitio.* In propositione enim categorica prædicatum subjecto absolute (§. 216.), adeoque sub conditione definitionis tribuitur (§. 225.). Cum igitur eidem conveniat prædicatum, propterea quod definitio convenit; prædicatum per definitionem

tionem determinatur (§. 219), atque adeo definitio est requisitum ad veritatem (§. 573.).

E. gr. In propositione categorica, *in triangulo rectilineo tres anguli junctim sumti sunt duobus rectis æquales*, ratio angulorum ad rectum prædicatur de triangulo rectilineo ob definitionem, quod *terminetur tribus lineis rectis.* Ut igitur figuræ tribuere possis æqualitatem omnium angulorum simul sumtorum cum duobus rectis; ante constare debet, quod tribus lineis rectis terminetur.

§. 584.

In propositionibus hypotheticis requisita ad veritatem sunt definitio atque conditio subjecto adjecta, aut in hypotheticis ad formam categoricarum reductis definitio atque determinatio subjecti. In propositione hypothetica prædicatum tribuitur subjecto sub adjecta conditione (§. 218.). Cum igitur prædicatum eidem conveniat, propterea quod eidem & definitio, & conditio adjecta convenit; prædicatum per definitionem atque conditionem adjectam una determinatur (§. 219.), etsi non integra semper definitione opus sit. Definitio igitur, vel aliqua saltem ejus pars, atque adjecta conditio subjecti sunt requisita ad veritatem (§. 573.). Quodsi propositio hypothetica ad formam categoricæ reducatur, conditio adjecta abit in ejus determinationem (§. 227. 228.). Unde patet, requisita ad veritatem propositionis hypotheticæ esse definitionem & determinationem subjecti. *Requisitum ad veritatem propositionis hypotheticæ.*

E. gr. Hypothetica est propositio: *Si quadrilaterum sit circulo inscriptibile, anguli diagonaliter oppositi simul sumti sunt duobus rectis æquales.* In ea ratio angulorum diagonaliter oppositorum simul ad rectum de quadrilatero prædicatur sub ea conditione, quod circulo inscribi possit. Ut adeo prædicatum tribui possit subjecto, requiritur & ut sit quadrilaterum, consequenter ut ei conveniat quadrilateri definitio (§. 349.), & ut circulo inscriptibile sit.

§. 585.

Si in syllogismo categorico alterutra præmissarum fuerit probabilis, conclusio probabilis est. Ex demonstratione theorematis de conclusione falsa ex falsa majore, sed minore vera, illata (§. 538.) patet, omnes syllogismos categoricos ad hunc generalem *Conclusio syllogismi, quando probabilis.*

Digitized by Google

ralem reduci posse: *Quicquid sub universali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C. Atqui D continetur sub A per B determinato. Ergo ei convenit C.* Ponamus jam majorem non esse nisi probabilem: Ei, quod sub universali A per B determinato continetur, nonnisi probabiliter convenit prædicatum C. Quoniam igitur minor vera est *per hypoth.* D sub A per B determinato continetur. Ergo ei nonnisi probabiliter convenit C.

Ponamus porro, minorem non esse nisi probabilem; probabile saltem est: D contineri sub A per B determinato. Quoniam igitur, posita majore syllogismi categorici, ponitur conclusio sub conditione minoris (§. 465.); evidens est, si minor saltem probabilis sit, nec conclusionem nisi ut probabilem admitti posse, hoc est, probabile tantum esse, quod ipsi D conveniat prædicatum C.

§. 586.

Alius casus. Quodsi ergo hæc conclusio denuo ingreditur tanquam præmissa syllogismum alium, conclusio rursus probabilis esse debet (§. 585.). *Per syllogismorum itaque concatenationem, quorum vel unum ingreditur præmissa aliqua probabilis, non infertur nisi conclusio probabilis.*

§. 587.

Probationis probabilis definitio. *Probatio* hinc dicitur *probabilis*, si syllogismos, qui concatenantur, ingrediuntur præmissæ probabiles.

Exempla istiusmodi probationum in Astronomia occurrunt, ubi vi observationum nonnulla probabiliter statuuntur, unde legitima consequentia inferuntur alia. Occurrent quoque exempla in ceteris philosophiæ partibus.

§. 588.

Differentia probationis probabilis a demonstratione. *Probatio igitur probabilis a demonstratione non differt nisi principiis.* Nam demonstrationis principia sunt definitiones, axiomata, experientiæ indubitatæ & propositiones jam demonstratæ (§. 562.), adeoque nonnisi certa (§. 567 568. 572.); probabilis vero admittit principia probabilia (§. 561. 587.). In demon-

demonstratione autem & in probatione probabili syllogismi inter se concatenantur (§. 498. 487.). Quoniam itaque in probatione non occurrit nisi syllogismorum concatenatio & syllogismi singuli suis constant præmissis, quæ vel ipsa principia sunt, vel conclusiones inde illatæ; ideo demonstratio atque probatio probabilis non differunt nisi principiis.

Non adeo opus est, ut formam probationis probabilis hic edoceamus. Eadem enim de ea tenenda sunt, quæ de demonstrationis ostensivæ pariter (§. 551. 552.) atque apogogicæ forma diximus (§. 553. 559.).

§. 589.

Si notio subjecti probabilis fuerit, propositio nonnisi probabilis est. Etenim in propositionibus categoricis notionem subjecti definitio, in hypotheticis definitio cum conditione adjecta absolvit (§. 320. 225. 218.). Jam cum & definitio, & conditio adjecta in probatione ingrediatur syllogismos per modum præmissarum, quibus rite inter se concatenatis tandem infertur propositio, cujus subjecti notio probabilis (§. 551. 552. 553. 559. 588.); quæ vero hoc modo infertur propositio tantum probabilis fit (§. 586.): evidens est propositionem nonnisi probabilem esse, si notio subjecti fuerit probabilis. *Propositio probabilis ob notionem subjecti probabilem.*

E. gr. *Campanella* Medicinal. lib. 7. c. 1. art. 2. p. 598. notionem *febris* probabiliter adstruit, quod *sit bellum contra morbum potestativa vi spiritus initum*, seu, quod *sit spontanea extraordinaria spiritus agitatio inflammatioque ad pugnam contra irritantem morbificam causam.* Omnes igitur propositiones, in quibus de febri prædicantur, quæ per hanc notionem determinantur, nonnisi probabiles sunt.

§. 590.

Si nonnisi probabiliter constet, notionem subjecti, quæ in propositione certa supponitur, enti cuidam obvio convenire; prædicatum illi attributum nonnisi probabiliter huic tribuitur. Omnis applicatio propositionum certarum in casibus obviis hoc syllogismo catholico continetur: *Cui convenit notio subjecti, quæ in propositione certa supponitur, isti etiam convenit prædicatum.* Atqui *huic enti convenit notio subjecti, quæ in propositione certa* *Applicatio probabilis propositionum certarum.*

ſupponitur. Ergo *Huic enti etiam convenit prædicatum in propoſitione certa ſubjecto ſuo attributum:* id quod facile patet per dictum de omni & nullo rite extenſum (§. 348. & ſeqq.). Quodſi igitur in caſu particulari nonniſi probabiliter conſtet, notionem ſubjecti, quæ in propoſitione certa ſupponitur, enti obvio convenire, quemadmodum poſtulat *hypotheſis;* minor ſyllogiſmi catholici: *Huic enti convenit notio ſubjecti, quæ in propoſitione certa ſupponitur,* nonniſi probabilis eſt. Cum adeo ſyllogiſmum ingrediatur præmiſſa probabilis; concluſio; *Huic enti convenit prædicatum, quod ſubjecto in propoſitione certa tribuitur,* nonniſi probabilis eſt (§. 585.).

Exempla in Aſtronomicis occurrunt, ubi, quæ in Geometria demonſtrata ſunt, ſubinde probabiliter applicantur ad ſiderum motus. Et quæ in moralibus atque politicis demonſtrata ſunt, quam ſæpiſſime nonniſi probabiliter applicari poſſunt in vita communi. Sunt qui hanc applicationem probabilem cum praxi generali in diſciplina tradenda confundunt, atque ideo negant, in philoſophia practica tradi poſſe praxin certam: Quod perinde eſt ac ſi quis in Matheſi principiorum Geometriæ elementaris certitudinem in dubium vocare vellet, quod eadem in Aſtronomia nonniſi probabiliter applicari intelligit.

§. 591.

Cur propoſitio probabilis falſa eſſe poſſit.

Si requiſita quædam ad veritatem deſunt, quæ ob cetera præſentia adeſſe ſupponimus in propoſitione probabili; erit eadem falſa. Etenim ſi deſunt requiſita ad veritatem, non omnia adſunt, per quæ prædicatum ſubjecto tribuendum determinatur (§. 573.). Prædicatum igitur, quod ſubjecto nonniſi ſub conditione horum requiſitorum convenire poteſt (§. 219.), in præſenti caſu eidem minime convenit. Propoſitio ergo, in qua eidem hoc non obſtante tribuitur, falſa eſt (§. 505.).

§. 592.

Cur improbabilis poſſit eſſe vera.

Quoniam propoſitioni probabili quæ opponitur propoſitio improbabilis eſt, quemadmodum veræ quæ opponitur falſa (§. 530.), cum ſcilicet fieri haud quaquam poſſit, ut utraque probabilis ſit, conſequenter idem ſimul ſit & non ſit; evidens eſt, *propoſitionem improbabilem poſſe eſſe veram.*

Quo-

Digitized by Google

Quoniam probabilis notio relativa, quæ respectum ad cognoscentem involvit (§. 578.); evidens est, respectu ejusdem subjecti cognoscentis hic affirmari, quod fieri minime possit, ut eadem propositio sit simul & probabilis, & improbabilis.

§. 593.

Explicavimus quæ de probabilitate a principiis Logicæ pendent. Notio probabilitatis, quam (§. 578) dedimus, fœcunda est, ut plura inde deduci possint. Enimvero ad æstimandam probabilitatem opus est principiis specialibus, quæ a principiis ontologicis & philosophicis aliis pendent. Sed ea constituunt *Logicam probabilium*, quam in desideratis esse *Leibnitius* jam agnovit. Commodum accidit, si ea post artem inveniendi tradatur, propterea quod principia hujus artis in ea habeant locum. Immo cum Logica probabilium ostendat, quomodo veritates probabiles in apricum eruantur & gradus probabilitatis investigetur; altera pars artis inveniendi recte habetur. Atque hæc quidem ratio est, cur in discursu præliminari recensentes philosophiæ partes disertam ejus non fecerimus mentionem. Quemadmodum Mathematici artem inveniendi veritatem in Mathesi adeoque artis hujus partem sibi propriam in Algebra tradunt; ita Logicæ probabilium specimina dedere in sorte ludorum determinanda.

Cur non plura de probabilitate tradantur.

Pertinent huc præter *Hugenii* tractatum de ludo aleæ *Jacobi Bernoulli* Ars conjectandi, *Remondi de Monmort* Analysis ludorum a fortuna pendentium, cujus altera editio priori auctior cum epistolis *Joannis & Nicolai Bernoullii* prodiit, atque *Abrahami de Moivre* doctrina sortis, seu Methodus computandi probabilitatem in ludis. Principia, quæ his insunt, generalia suo trademus loco, quando de Logica probabilium ex instituto agemus.

Digitized by Google

CAPUT IV.

DE SCIENTIA, OPINIONE, FIDE ATQUE ERRORE.

§. 594.

Scientiæ definitio.

SI quis propositionem demonstrare noverit, is eam *scire* dicitur. Atque adeo *scientia* est habitus demonstrandi, quod affirmamus, vel negamus.

Definitionem hanc jam attulimus *in discursu præliminari* (§ 30.). Postquam vero abunde docuimus, quæ de demonstratione tenenda sunt (§. 551. & seqq.); ea jam plana & perspicua sunt, quæ in definitione scientiæ difficultatibus obsepta & obscura videri poterant. Neque vero definitio nostra abhorret a communi notione: vulgo enim scientiæ nomine designant cognitionem veritatis certam, quam quod scientia pariat, haud difficulter ostendimus.

§. 595.

Scientia certam parit cognitionem.

Scientia instructus certam habet rei cognitionem. Qui enim scientia instructus est, is demonstrare valet, quod affirmat, vel negat (§. 594.). Certa igitur nobis cum sit propositio, quam sive directe, sive indirecte demonstrare valemus (§. 568.); scientia instructus certam rei cognitionem habet.

Obiter monemus in praxi Logicæ inprimis cavendum esse, ne terminorum significatus mutetur, qvem nos iisdem fixum ac determinatum vindicavimus. Alias enim accidet, ut, quæ a nobis recte statuuntur, temere applicentur.

§. 596.

Quomodo scientia comparetur.

Quoniam scientia in numero habituum est (§. 594.), habitus vero omnis exercitio comparatur, quod experientia obvia unicuique abunde constat; *scientia quoque exercitio comparari debet.* Cum itaque demonstrandi habitus sit (§. 594.), demonstrationes autem Geometrarum omnes demonstrandi leges adimpleant (§. 551. & seqq.); *scientiam tibi ipso usu comparabis, si in demonstrationibus mathematicis cum attentione sedulus verseris,*

ris, antequam ad cognitionem veritatum aliarum progrediaris. Quoniam denique forma demonstrationis distincte delineatur in Logica, nec ea sine omni Logicæ theoria intelligi potest (§. 551. & seqq.); *ad scientiam tendens Logicæ præcepta sibi familiaria reddere, formam demonstrationis distincte agnoscere & analysin demonstrationum logicam instituere debet*, cujus supra (loc. cit.) dedimus exempla.

Ut demonstrationis accuratæ ideam ipso usu facilius sibi comparare valeant scientiæ tyrones, in Elementis nostris Matheseos universæ demonstrationes ita adornavimus, ut eas trutinans sponte sua instituat earum analysin, qualem dedimus in superioribus (§. 551. & seqq.), etsi eandem non intendat, immo quod eam instituat vix advertat.

§. 597.

Quoniam methodus philosophica, qua nos philosophiam universam tradere constituimus, cum mathematica eadem est (§. 139. *Disc. prælim.*), ut adeo quoque demonstrationes nostræ philosophicæ eandem analysin admittant, quæ est geometricarum (*not.* §. 551. 552. 553.); me tacente apparet, *accurata philosophiæ nostræ tractatione ad scientiam perveniri*, cum non modo quoad habitum demonstrandi comparandum elementis Geometriæ substitui possit, verum & habitus demonstrandi effata singulis disciplinis propria acquiratur: quod posterius a Geometria expectari non licet. *Idem ulterius ostenditur.*

Accidit hinc, ut, qui ipso usu habitum demonstrandi sibi in Mathesi compararunt, in disciplinis tamen aliis a demonstrationibus quam longissime absint, quando tales tradere instituunt. Etenim destitui demonstrandi principiis, quæ a Mathesi expectare non licet, demonstrationem condere nequeunt: quod vero sibi eam condidisse videantur, id quidem inde evenit, quod distincta notione formæ demonstrationis, neglecto Logicæ studio, quæ eam tradit & cujus ipsa principiis nititur (§. 551. & seqq.), prorsus destituantur.

§. 598.

Quoniam demonstratio scientiam parit (§. 594.), *ea scimus, quæ demonstrare valemus; quæ vero a nobis demonstrari non possunt, eorum scientia caremus.* *Quantum sciamus.*

Digitized by Google

Unde apparet, rerum mathematicarum ſcientiam tribui non poſſe illis, qui quædam ejus theoremata & problemata memoria tenent iisque in praxi geodætica aut aliis praxibus utuntur. Tum enim demum ſcientia inſtructi, ubi & theoremata, quæ norunt, & problemata, quæ ad praxin transferunt, demonſtrare valent. Similiter ſcientia logica nondum pollet, qui ejus præcepta memoriæ mandavit eaque ſubinde non infeliciter applicat: etenim tum demum ea fruitur, ubi regulas logicas demonſtrare valet. Quamobrem cum nos operam dederimus, ut regulas logicas in praxi utiles demonſtraremus; ſcientiam logicam ejus cupidis offerimus. Flocci pendimus objectiones illorum, qui anguſtis nimium cancellis ſic coarctari exiſtimant ſcientiam humanam. Diſtinguenda nobis eſt cognitio rerum certa, quæ ſcientiæ eſt (§. 595.), ab incerta. Quid igitur inde damni metuendum eſt, quod ſcientiam illis denegemus, qui certa rerum cognitione deſtituuntur in diſciplinis? Salva eſt unicuique ſua, qua pollet, cognitio, ſive eam ſcientiæ titulo inſignire, ſive alio quocunque ornare velis. Ceterum hinc intelligitur, cur demonſtratio *probatio ſcientifica* appelletur.

§. 599.

Probationis inſufficientis definitio.

Probatio inſufficiens eſt, ſi ſyllogiſmos, qui concatenantur ingrediuntur præmiſſæ, de quarum veritate nondum certo conſtat: aut, ſi mavis, quæ nititur principiis nondum certis.

Opponitur adeo demonſtrationi, quæ non admittit principia niſi certa (§. 562. 567. 568. 572.), & ejus aliqua ſpecies eſt *probatio probabilis*, quæ admittit principia probabilia (§. 587.). Enimvero cum principia incerta non omnia ſint probabilia, ſed quædam omni ratione deſtituta ſumantur a nonnullis; non omnis probatio inſufficiens probabilis eſt.

§. 600.

Principii precarii definitio.

Principia, quæ omni ratione deſtituta vel ſine probatione ſumuntur, dicuntur *precaria*.

E. gr. Si quis absque probatione ſumit, *mundum cœpiſſe*, & hac propoſitione utitur tanquam principio demonſtrandi vel probandi, is probationem principio precario ſuperſtruere dicitur.

§. 601.

Cur principium uni precarium alteri poſſit eſſe certum.

Quoniam fieri poteſt, ut, quam unus ſine probatione ſumit, propoſitionem alter demonſtrare, vel ſaltem probabiliter probare poſſit; igitur *fieri etiam poteſt, ut, quod uni precarium eſt principium, idem alteri ſit certum* (§. 600. 564.).

Probe

Probe autem notandum est, nos in numerum principiorum precariorum minime referre propositiones, quæ ab aliis demonstratæ mutuo sumuntur, cum firma potius sint ista principia, quæ ab aliis demonstrata agnoscimus (§. 568.). Quoniam notio principii precarii relativa est, utpote respectum ad cognoscentem involvens (§. 601.): igitur principium precarium absolute dicetur, cujus nulla adhuc in publicum prostat demonstratio, nec probatio probabilis, aut cujus saltem probatio, quam dederat non nemo, in oblivionem adducta est. Si vero is saltem ignorat probationem, qui eodem utitur; principium precarium dicetur sensu particulari, ejus nempe, qui eodem utitur, respectu.

§. 602.

Propositio insufficienter probata dicitur *Opinio*, quæ adeo vel *probabilis*, si probatio probabilis; vel *precaria*, si probationem ingrediuntur præmissæ precariæ, vel si probatio nititur principiis precariis. *Opinionis definitio.*

Opinionum exempla non rara sunt, cum plerique in iis acquiescant, nec ad scientiam contendant, immo nec desint, qui sibi persuadent fieri non posse, ut ad scientiam perveniatur, sed omnem humanam cognitionem opinionum cancellis contineri. Pertinet huc *Huetii* Tractatus de imbecillitate intellectus humani.

§. 603.

Cum non repugnet, immo ipsa experientia confirmetur, fieri posse, ut alter demonstret, quod nonnisi insufficienter alter probare valet; *fieri utique potest, ut alter sciat, quod nonnisi opinio est alteri* (§. 602.). *Cur unus sciat, quod alteri opinio.*

E. gr. Mathematicus sphæricam Terræ figuram, aut prope sphæricam, demonstrare valet: Mathematicarum demonstrationum ignari cum eandem nonnisi insufficienter probare possint, nonnisi opinionem de eadem fovent.

§. 604.

Similiter cum opinio nitatur probatione insufficiente (§. 602.), fieri potest ut quis agnoscat, se propositionem istam insufficienter probare, atque adeo non amplius eidem assensum præbeat. *Opiniones* igitur *mutabiles sunt.* *Cur opiniones mutabiles.*

Experientia opinionum mutabilitatem abunde loquitur, nostro præsertim tempore, quo unusquisque opiniones sibi peculiares fovere affectat.

§. 605.

Digitized by Google

§. 605.

Cur falsæ esse possint. Et quia propositio probabilis falsa esse potest (§. 591.), *opinio probabilis falsa esse potest* (§ 602.).

E. gr. Probabilitate sua non destituitur opinio vulgi de motu solis atque stellarum diurno circa Tellurem. Astronomi tamen re penitius inspecta eandem falsitatis redarguunt.

§. 606.

Hypotheses philosophicæ cur sint opiniones. *In numerum opinionum referendæ sunt hypotheses philosophicæ.* In hypothesibus enim philosophicis sumimus, quæ nondum demonstrari possunt, tanquam essent (§.126. *Disc. prælim.*). Quare cum sufficienter probata non sint, quæ demonstrare nequimus (§ 599.); hypotheses philosophicæ probatione sufficiente destituuntur, atque in numerum opinionum referendæ (§. 602.).

E. gr Hypothesis astronomica est motus solis circa tellurem annuus in circulo eccentrico: sumitur enim in gratiam quorundam phænomenorum, sed accurata demonstratione stabiliri nequit. A Logico igitur in numerum opinionum refertur.

§. 607.

Requisita ad veritatem hypotheseos. *Requisita ad veritatem hypotheseos philosophicæ sunt singuli phænomena, quorum inde ratio redditur & quæ per se invicem non determinantur.* Hypothesis philosophica in se continere debet rationem phænomenorum, quorum gratia conditur (§. 126. *Disc. prælim.*), adeoque requisita ad veritatem eorundem (§. 575.), consequenter ea, per quæ phænomena determinantur (§. 573.). Quoniam itaque vicissim hypothesis per omnia phænomena simul sumta determinatur, quorum unum non determinatur per alterum; singula ista phænomena sunt requisita ad veritatem hypotheseos (§. *cit.*).

Inde est, quod de hypothesi judicium laturi inquiramus, num phænomenis, quotquot nobis perspecta sunt, solvendis sufficiat.

§. 608.

Quænam hypothesis probabilis. *Si qua hypothesis ob quædam phænomena admittitur, erit ea opinio probabilis: Si vero precario sumitur, probabilitatem nullam habet.* Hypothesis philosophica omnis opinio est (§. 606.).

Si

Si vero ob quædam ſaltem phænomena admittitur, ob quædam nonniſi requiſita ad veritatem ſumitur (§. 607.). Eſt igitur tantum probabilis (§. 578.), adeoque opinio probabilis (§. 602.).

Si vero precario ſumitur, omni probatione deſtituitur (§. 600.), atque adeo probabilitatem nullam habet (§. 602.).

E. gr. Hypotheſis aſtronomica de motu ſolis circa tellurem annuo in circulo eccentrico probabilis eſt opinio: ex quibusdam enim phænomenis probabiliter concluditur. Cum ſcilicet ſol ſpatio annuo elapſo ad idem cœli punctum redeat, lineam in ſe redeuntem deſcribere debet. Circulus eſt linea in ſe rediens, ſed non unica. Quamobrem ſi ſumimus, ſolem motu annuo in circulo circa Tellurem ferri; opinio naſcitur probabilis de motu ſolis proprio circulari. Similiter cum obſervemus, ſolem in uno ſemicirculo plures dies conſumere, quam in altero, & ejus a terra diſtantiam usque ad terminum aliquem continuo augeri, deinde vero rurſus imminui usque ad terminum oppoſitum; facile patet, nos non poſſe conſtitui in centro illius circuli. Si ergo ſumimus ſolem moveri motu annuo circa Tellurem in circulo eccentrico, propoſitio admittitur ob quædam ad veritatem requiſita, atque adeo probabilis eſt opinio. *Carteſius* cum perpenderet, duo dari corporum totalium genera, *continentia & contenta*, atque contenta denuo in duas abire ſpecies *lucida & relucentia* ſive *opaca*; triplicem materiam phænomenis explicandis ſufficere ratus eſt, nempe *materiam ſubtiliſſimam*, ſive *ignem elementarem*, unde formata ſunt corpora lucida; *materiam ſubtilem* ſive *ætherem*, ex quo conſtant corpora continentia ſive cœli; & *materiam terreſtrem*, unde facta ſunt corpora opaca. Opinio itaque *Carteſii* eam materiæ diverſitatem admittentis, quæ phænomenis explicandis ſufficere videtur, probabilis eſt.

§. 609.

Hypotheſis philoſophica quando falſa.

Si hypotheſi philoſophicæ vel unum, quod obſervatur, phænomenon repugnat, falſa ea eſt. Quoniam quæ ſibi mutuo repugnant, una eſſe nequeunt (§. 310.), aut hypotheſis eſt, aut phænomenon. Sed vi obſervationis phænomenon eſt. Ergo hypotheſis non eſt, conſequenter hypotheſis falſa eſt (§. 507.).

E. gr. Si quis ſumit, ſolem moveri motu æquabili circa Tellurem in circulo eidem concentrico; huic de motu illius proprio hypotheſi inæqualitas ejus repugnat, quæ obſervatur. Atque hinc concluditur hypotheſis iſta falſa. Similiter ſi quis ſyſtema mundi explicatu-

rus sumit, Mercurium atque Venerem orbitas describere circa Tellurem eorumque orbitas intra orbitam Solis contineri; hypothesi huic contradicunt phases luminis in Venere atque Mercurio per telescopium observatæ. Inde igitur ea concluditur esse falsa.

§. 610.

Hypothesis quando improbabilis.

Si qua observantur phænomena, quorum ratio per hypothesin non patet, ea improbabilis est. Cum ad veritatem hypotheseos requiratur, ut omnium phænomenorum ratio inde reddi possit (§. 607.), si quæ occurrunt phænomena, quorum ratio per hypothesin non patet, suspicio est, eam in eadem non contineri, consequenter hypothesin non esse veram. Improbabilis igitur est hypothesis (§. 578.).

Dudum secundum hoc theorema de hypothesium improbabilitate judicarunt Astronomi atque Physici. Nimirum quemadmodum probabilitatem hypotheseos inde colligimus, si multorum phænomenorum ratio inde reddi potest (§. 607. 579.); ita e contrario improbabilitatem æstimamus ex contrario, nempe si occurrunt phænomena, quorum rationem per hypothesin reddere non possumus. Obiter vero moneo, nos per *phænomenon* intelligere, quod esse observamus, sed cujus nonnisi confusam notionem habemus, quomodo esse possit. Ita e. gr. observamus per telescopium phases crescentis & decrescentis luminis in Venere atque Mercurio; sed illius luminis incrementi ac decrementi non nisi confusam notionem habemus nescii per observationem, qui fieri possit, ut talia incrementa & decrementa appareant.

§. 611.

Fidei definitio.

Fides dicitur assensus, quem præbemus propositioni propter autoritatem dicentis, ipsamque propositionem *credere* dicimur.

E. gr. Titius narrat, grandinem alicubi delapsam segeti stragem intulisse: quodsi dictis assentientes pro vero habemus, quod id contigerit, fidem ei habere atque credere dicimur, id ipsum contigisse.

§. 612.

Objectum fidei.

Qui novit formam demonstrationis cum ostensivæ (§. 551. 552.), tum apogogicæ (§. 553. 559.), is haud difficulter nobis largietur, *res facti* demonstrari non posse. Aut igitur *admittendæ sunt tanquam probabiles ob circumstantias singulares nobis perspectas, aut credendæ.* Quod enim demonstrari nequit, illud

Digitized by Google

lud vel ratione quadam intrinſeca, etſi inſufficiente nititur, quo in caſu tanquam probabile admittitur (§. 577. 578.); vel rationem aſſenſus nonniſi extrinſecam rei habemus, derivatam nempe ab autoritate dicentis, quo in caſu creditur (§. 611.).

E. gr. Si Titius narret, cecidiſſe grandinem in agris, atque ex phyſicis conſtet, qualis tempeſtas grandinem comitetur, nobisque præterea ſtatus aëris illo tempore fuerit perſpectus, quo ea cecidiſſe dicitur; ex ſtatu aëris probabiliter colligentes, quod ceciderit, rem facti tanquam probabilem admittimus: quodſi vero in ſolo Titii teſtimonio acquieſcimus, eandem credimus.

§. 613.

Requiſita hominis fide digni.

Si alteri fides habenda, certi eſſe debemus, tum quod ipſe norit veritatem ejus, quod narrat, vel aſſeverat, tum quod vera dicere velit. Ponamus enim, narrantem, vel aſſeverantem non noſſe veritatem ejus, quod narrat, vel aſſeverat. Quæ igitur narrat, vel aſſeverat, vera non ſunt, adeoque pro veris haberi a nobis non poſſunt. Ei igitur aſſentiri, conſequenter fidem habere non licet (§. 611.). Patet adeo, narrantem, vel aſſeverantem noſſe debere veritatem ejus, quod narrat, vel aſſeverat.

Ponamus porro, narrantem, vel aſſeverantem noſſe equidem veritatem ejus, quod narrat, vel aſſeverat; nolle autem, quæ vera ſunt, dicere: tum reſpectu ejus, qui dictis fidem habere debet, perinde eſt, ac ſi ipſe veritatem ignoraret. Enimvero ſi veritatem ignorat, fides ei haberi nequit, *per demonſtrata.* Ergo etiam fides haberi nequit, ſi vera dicere nolit.

Veritas propoſitionis adeo manifeſta eſt, ut ſine probatione inſtar axiomatis facile admittatur. Philoſophi tamen eſt diſtincte docere, cur manifeſta ſit propoſitio. Intellectus ſcilicet non aſſentitur niſi ei, quod pro vero habet. Aſſentiri enim idem eſt ac judicare, propoſitionem eſſe veram. Aſſentiri igitur ei, quod pro vero non habemus, idem eſt, ac aliquid pro vero habere idemque ſimul pro vero non habere: quod abſurdum.

§. 614.

Fides quando certa, quando probabilis.

Quodſi probabiliter ſaltem noverimus, quod alteri veritas ejus, quod narrat, fuerit perſpecta, vel quod vera dicere velit;

Digitized by Google

velit; fides nonnisi probabilis est: Si utrumque certo noverimus, fides quoque certa est. Dum enim alterius dictis assentimur, hoc utimur syllogismo: *Quæ is narrat, qui veritatem novit eamque dicere vult, ea vera sunt* (§. 613.). *Sed hoc is narrat, qui veritatem novit eamque dicere vult.* Ergo *hæc vera sunt.* Quodsi ergo probabiliter saltem noverimus, quod alteri veritas ejus, quod narrat, fuerit perspecta, vel quod vera dicere velit, sive alterutrum saltem, sive utrumque probabiliter tantum agnoscatur; minorem syllogismi probabilem esse patet. Conclusio igitur, quod narrans vel asseverans vera dicat, tantum probabilis est (§. 585.). Assensus igitur, qui præbetur propositioni probabili, consequenter fides (§. 611.) tantum probabilis.

Quoniam porro constat, si certo noverimus, narrantem, seu asseverantem & nosse, & velle dicere vera, minorem istius syllogismi veram esse debere; in eo casu conclusionem quoque veram esse manifestum est (§. 537.). Assensus igitur, qui præbetur propositioni, quam veram esse agnoscimus, certus est (§. 564.), consequenter & fides certa est (§. 611.).

Posterius etiam hac ratione ostendi poterat. Requisita ad hoc, ut alter dicat verum, duo sunt, nempe ut norit, quid sit verum, & quod verum dicere velit (§. 613.). Qui igitur utrumque cognoscit, is omnia requisita ad hoc cognoscit, ut alter dicat verum, adeoque certo cognoscit, quod is verum dicat (§. 574.). Fides adeo certa est (§. 564. 611.).

§. 615.

Requisita ad hoc, ut quis norit facti veritatem eamque alteri narrare valeat.

Si quis & præsens sit, & omnibus facti circumstantiis attendat, & singula, quæ sensu assequitur, memoriæ infixa retineat, & quæ novit verbis propriis efferre norit; is veritatem facti novit atque alteri narrare valet. Per se patet, quod is, qui præsens omnibus facti circumstantiis attendit & singula, quæ sensu assecutus, memoriæ infixa tenet, norit, quidnam factum fuerit, quid non fuerit. Qui vero novit, quid factum fuerit, quid non fuerit, is novit facti veritatem (§. 505.).

Enim-

Enimvero qui verbis propriis efferre novit, quæ memoriæ infixa tenet, is ad denotandas res utitur verbis, quæ iis indigitandis destinantur (§. 138.), atque adeo verbis prolatis in animo audientis easdem notiones excitat, quas ipse iisdem jungit, seu quibus ipsemet factum sibi repræsentat. Quoniam igitur factum ita enarrare valet, ut alter idem intelligat, ac si ipsemet præsens fuerit (§. 117.); veritatem quoque facti alteri narrare valet (§. 505.).

Hinc facile patet, quando nonnisi probabiliter noverimus, utrum alter facti veritatem norit atque narrare valeat, nec ne, modo ad notionem probabilitatis attendamus (§. 578.) atque perpendamus, quandonam probabilis inferatur conclusio (§. 586.), consequenter quando judicium discursivum probabile (§. 51.). Sed ne justo prolixiores simus, nostrum non est de iis dicere expressius, quæ nuda applicatione principiorum a nobis stabilitorum continentur.

§. 616.

Testis oculati & auriti definitio.

Qui narrat, quæ præsens sensu duce assecutus, dicitur *Testis oculatus*; qui vero narrat, quæ ab altero audivit, *Testis auritus* vocatur.

Vulgo dicitur, sed probabiliter, *plus valere testem oculatum unum, quam auritos decem.* Nostrum est suppeditare principia, ex quibus valor narrationis a teste aurito profectæ determinari potest.

§. 617.

Testis auritus oculato æquivalens.

Si testis auritus, quæ ab oculato narrari audivit, qui & facti veritatem novit, & eloquitur, intelligit, memoriæ infigit & eidem infixa verbis propriis efferre novit; testi oculato æquivalet. Si enim testis oculatus facti veritatem novit atque eloquitur, auritus vero intelligit, quæ ille eloquitur; ille singula, quæ sensu assecutus memoriæ infixa tenet, verbis propriis effert (§. 615.), hic vero in se easdem notiones excitat, quas cum verbis singulis conjungit alter (§. 117.). Testis adeo auritus & oculatus cum eodem prorsus modo in mente sua factum sibi repræsentent (§. 34.), perinde est ac si auritus ipse præsens fuisset atque ad ea, quæ fiebant, attendisset. Quodsi ergo porro easdem notiones memoriæ infigit easdemque verbis pro-

Digitized by Google

priis efferre norit, nihil prorſus deeſt, quod in teſte oculato requiſivimus, ut & facti veritatem norit atque alteri narrare valeat (§. 615.). Nulla igitur inter ipſum & teſtem oculatum cum differentia intercedat; auritus hoc in caſu oculato æquivalet.

Multæ ſunt determinationes ſubjecti, quæ rariſſime locum habent. Sunt tamen caſus vulgares in vita communi, ubi ob has ipſas determinationes teſtis auritus oculato æquivalens cenſetur, v. gr ſi quis alterius fide refert, quinam ſermonem ſacrum habuerit ad populum.

§. 618.

Facti veritas in animo obliterata.

Hoc vero per ſe patet, *ſi & teſtis oculatus, & qui oculato æquivalet auritus quasdam facti circumſtantias oblivioni dederint, in eo caſu utrumque facti veritatem non amplius noſſe.*

Silentio hæc præterire non licet, cum in æſtimanda tum veritate, tum inprimis probabilitate narrationis ratio quoque habenda ſit temporis, ex quo oculatus factum vidit, auritus vero idem ab oculato accepit, propterea quod ſucceſſu temporis facile quædam oblivioni dentur. Atque adeo ſi quis ex intervallo narrat, quæ olim ſenſu aſſecutus, inquirendum omnino eſt, num quædam oblivioni tradiderit, an vero omnes facti circumſtantias adhuc norit: quod poſterius accidit, ſi quæ ſenſu aſſecutus verbis propriis ſtatim conſignavit, vel ſæpius eadem aliis narravit. Sed plura eam in rem nobis dicenda erunt in Logica probabilium.

§. 619.

Quando teſtis auritus veritatem facti non aſſequatur.

Si teſtis oculatus, qui veritatem facti novit, narrat verbis vagis, quæ ſenſu aſſecutus memoriæ infixit; teſtis auritus veritatem facti non ſemper aſſequitur. Etenim ſi teſtis oculatus, quæ memoriæ infixit, verbis vagis narrat; iisdem non, invariata conſtanter reſpondet notio (§. 129.). Quamobrem cum auritus eam voci jungat notionem, quæ ipſi familiaris eſt, vel quam proxime cum eadem conjunxit; ſæpiſſime accidit, ut alias, vel tantiſper variatas cum verbis ab oculato prolatis notiones jungat, conſequenter ſenſum a mente ejus alienum fingat (§. 120.). Veritatem adeo facti, quam *ex hypotheſi* novit oculatus, minime aſſequitur.

Acci-

Digitized by Google

Accidit inde, ut testes auriti varient facti speciem, quam deinde notioni suæ convenienter alteri narrant. Quamobrem si traditione orali facti notitia propagetur, fieri potest hac ratione, ut continuo magis magisque suam amittat veritatis speciem.

§. 620.

Si testis oculatus suum de facto judicium cum facto confundit, auritus id non advertens facti veritatem non assequitur. Sumit enim auritus judicium oculati pro facto. Cum adeo non factum norit, sed alterius de facto judicium; ipse facti veritatem non assequitur. *Alius casus.*

E. gr. Si quis doceat, quomodo per systema harmoniæ præstabilitæ tanquam hypothesin philosophicam explicetur commercium inter mentem & corpus, eodemque non utatur tanquam principio ad stabilienda dogmata; Lucius vero, qui sibi persuadet, systema istud cum libertate hominis consistere non posse, factum istud narraturus dicat, illum docere libertati contraria, vel omnem libertatem, virtutem, religionem tollere; is quidem suum de facto judicium cum facto alterius confundit, nec ex verbis ejus facti veritatem assequi licet. Cum nihil frequentius sit, quam ut facta narrantes sua de factis judicia cum iisdem confundant, atque hæc ipsa judicia verbis admodum vagis efferantur; narrationes quoque testium oculatorum multoque magis auritorum a veritate ideo recedunt, hancque assecuturus sibi cavere debet, ne illa judicia narrantis cum facto confundat.

§. 621.

Si quis sciens & volens falsa narrat, is vel falsa narratione boni quidpiam consequendum intendit, vel ex vera mali quidpiam metuit. Dudum constat suoque loco in Psychologia expressius docebitur, nos nil appetere nisi sub ratione boni, nec quidpiam aversari nisi sub ratione mali. Quamobrem qui sciens ac volens falsa narrat, is quidpiam per eam intendere debet, quod bonum reputat; vel evitare studet malum, quod ex veritate in se proficisci posse metuit. *Cur quis vera narrare nolit.*

Patet scilicet asserti veritas per voluntatis nostræ naturam aut, si mavis, appetitus inviolabilem legem. In eo autem applicando attendendum est ad diversas hominum, quas de eo, quod bonum malumve est, fovent notiones, ut de bono, quod falsa narrans intendit, vel de malo, quod evitare studet, judicium fieri possit. De his vero agendum

dum eſt partim in Pſychologia, partim in philoſophia practica. E. gr. Qui ſenſuum judicio ſtant, bonum judicare ſolent illud, unde voluptatem percipiunt. Quamobrem ubi quis voluptatem percipit ex credulitate alterius; is fallendi animo narrat, quæ ſunt a veritate aliena. Similiter placet homini, ſi habeatur fide dignus; diſplicet e contrario, ſi dictis denegetur fides: quamobrem accidere quam ſæpiſſime ſolet, ut factum narraturus ex ingenio ſuppleat, quæ veritati, quatenus eam novit, deeſſe videntur, quo minus alter in aſſenſum rapiatur. Magna hic ſeſe offert diverſitas, ſi ad ſpecialia deſcendere volueris: Quam tamen hic exponi nec conſultum eſt, cum hæc diſcuſſio ad Logicam probabilium magis ſpectet; nec ſatis commodum, cum principia ex Pſychologia & philoſophia practica, tam morali, quam civili, ſint petenda, methodus autem noſtra non ferat, ut utamur principiis nondum ſtabilitis (§. 118. *Diſc. prælim.*). Obiter itaque monemus, cum notio boni ſit reſpectiva, eam relationem involvere vel ad mentem, vel ad corpus, vel ad ſtatum hominis externum, opes puta, honorem, perſonas, quæ in felicitatem noſtram quomodocunque influere poſſunt. Quænam vero ſint bona intuitu mentis, corporis atque ſtatus externi, ſive vera, ſive apparentia, ex philoſophia practica addiſcendum. Neque etiam inutile judicamus hic obſervaſſe, quod bonum ſperare, vel malum metuere poſſimus aut a perſonis, quibus falſa narramus, aut ab iis, de quibus falſa narrantur, aut denique ab aliis, qui vinculo quodam utriſque junguntur. Ex his autem generalibus abunde intelligitur, quam multa ſint expendenda illis, qui a nimia credulitate abeſſe volunt, & quam difficulter in multis caſibus ad veritatem liquidam pertingere poſſimus. Augetur vero difficultas, quod homines non ſemper ex veritate, ſed ſæpiſſime ex eo, quod apparet, judicent de bono atque malo. Satis autem patet, quam multiplex ſit error ex eo, quod apparet, judicantium. Ecce tibi plures fontes, unde principia plurima Logicæ probabilium prono alveo fluunt, quorum aliquam partem ipſe uſus confirmavit.

§. 622.

Narrationis falſæ criterium intrinſecum.

Si qua in narratione continentur, quæ vel ſibi mutuo, vel veritati certo agnitæ repugnant; narratio illa falſa eſt. Ponamus enim narrationem eſſe veram. Tum evidens eſt, omnia illa, quæ narrantur, una extitiſſe (§. 505. & ſeqq.). Sed quæ ſibi mutuo repugnant, ea una eſſe nequeunt (§. 310.). Narratio

tio igitur illa, vera non est, in qua continentur, quæ sibi mutuo repugnant. Est itaque falsa (§. 566.).

Quodsi in narratione continentur, quæ veritati certo agnitæ repugnant, & narratio ista ponatur vera; contradictoria simul erunt vera (§. 311.): quod cum sit absurdum (§. 532.), narratio ista vera esse nequit, atque adeo denuo falsa est (§. 566.).

Poteramus præsentem propositionem etiam exinde demonstrare, quod narrationi in præsenti casu respondeat notio falsa (§. 547.), atque adeo quæ narrantur singula esse non possint (§. 520.).

Fluunt hinc principia intrinseca, per quæ narrationis veritas, vel probabilitas dijudicatur: quæ enim ab autoritate dicentis sumuntur, extrinseca sunt. E. gr. Si quis dicatur autor cædis, quem alibi locorum tunc temporis fuisse constat, quo illa patrata fuit; inde colligitur, narrationem esse falsam: repugnat enim, ut unus idemque homo eodem tempore in duobus locis simul præsens sit.

§. 623.

Si quis propositionem falsam pro vera habet, *errare* dicitur: ut adeo *Error* sit assensus propositioni falsæ datus. *Erroris definitio.*

E. gr. Falsa est propositio: *Sol est minor Tellure.* Quodsi igitur quis eam pro vera habeat, affirmans: *Solem esse Tellure minorem*, is errat eique tribuitur error, quatenus propositioni huic assensum præbet. Per inconstantiam loquendi nomen erroris subinde quoque tribuitur ipsi propositioni falsæ; sed nos ab ea abhorrentes fixum tuebimur significatum, quem voci in definitione vindicamus.

§. 624.

Errans adeo *affirmat*, *quod erat negandum*, & *negat*, *quod erat affirmandum.* Falsa enim est propositio, qua affirmatur, quod erat negandum, & qua negatur, quod erat affirmandum (§. 507.). Qui igitur affirmat, quod erat negandum, & negat, quod erat affirmandum; is assensum præbet propositioni falsæ, consequenter errat (§. 623.). *Errans quid affirmet, quid neget.*

E gr. Qui errat circa magnitudinem Solis affirmat, *Solem esse Tellure minorem*, cum id negare deberet.

Digitized by Google

§. 625.

Error quomodo detegatur.

Patet porro (§. 623.), *errorem detegi, si ostendatur, propositionem esse falsam, cui quis præbet assensum* (§. 545.).

Quæ igitur de propositionum falsitate superius dicta sunt, cum de criterio veritatis ageremus, in doctrina de errore applicari possunt.

§. 626.

Quando recta argumentandi forma in errorem deducimur.

Si major syllogismi categorici fuerit falsa & minor vera, vel si minor fuerit falsa, in majore autem prædicatum subjecto vel absolute, vel sub data determinatione soli competit; vera argumentandi forma incidimus in errorem. Etenim cum in utroque casu vera argumentandi forma inferatur conclusio falsa (§. 538. 539.), eam tamen, propterea quod utraque præmissa nobis videatur vera, pro vera habeamus (§. 537.); utique erramus (§. 623.). Recta igitur argumentandi via in errorem deducimur.

E. gr. Si quis argumentatur: *Omne corpus opacum Sole majus, a quo illuminatur, spargit umbram calathiformem. Sed Terra est corpus opacum Sole majus, a quo illuminatur. Ergo Terra spargit umbram calathiformem;* ob minorem falsam falsa infertur conclusio. Si ergo minorem pro vera habet; recta argumentandi via in errorem deducitur.

§. 627.

Ex uno errore quomodo sequantur plures.

Atque adeo liquet, *quomodo ex uno errore sequantur plures.*

Ita ex errore de magnitudine Solis sequitur error de figura umbræ. Patet etiam, errores adeo arcto vinculo inter se esse connexos, ut uno admisso admittendus etiam sit alter.

§. 628.

Cur id in methodo demonstrativa obtineat.

Quoniam in demonstrationibus propositiones antecedentes ingrediuntur syllogismos, qui concatenantur, tanquam præmissæ (§. 551. & seqq.); ideo *in methodo demonstrativa ex uno errore sequuntur plures* (§. 626.).

Quoniam adeo hic facillime multiplicatur error, cavendum quoque, ne circa eas præsertim propositiones errorem admittamus, quibus sæpius utimur tanquam demonstrandi principiis. Absit vero ut ideo a methodo demonstrativa abhorreamus, cum, si caute procedamus,

damus, per eandem ad certam rerum cognitionem deducamur (§. 568.).

§. 629.

Si notionibus deceptricibus utimur tanquam veris, in errores incidimus. Si enim notio fuerit deceptrix, videmur nobis habere notionem termino alicui respondentem, etsi revera nulla eidem respondeat (§ 38.). Si vero iisdem utimur tanquam veris, ex iisdem perinde ac ex definitionibus veris propositiones formamus (§. 235. 254. 255.), quibus tanquam præmissis utimur in syllogismis. Propositiones istæ cum falsæ sint, quoniam alias notio vera termino seu definito respondere deberet, contra id quod demonstratum est; conclusiones per syllogismos illatæ falsæ sunt (§. 626.): quas cum pro veris habeamus (§. 537.), evidens est nos errare (§. 623.). In errores adeo incidimus, si notionibus deceptricibus utimur tanquam veris. *Error ex notione deceptrice ortus.*

E. gr. Notionem bilinei rectilinei nonnisi deceptricem habemus. Quodsi ea utamur tanquam vera, ex ea hanc formamus propositionem: *Bilineum rectilineum duabus lineis terminatur.* Quare si porro argumentamur; *Omnis figura, quæ duabus lineis terminatur, duos habet angulos. Sed bilineum rectilineum duabus lineis terminatur.* Ergo *bilineum rectilineum duos habet angulos:* falsa est conclusio (§. 539.). Cum igitur eam pro vera habeamus, notione deceptrice in errorem deducimur.

§. 630.

Syllogismus, cujus forma legitima, sed conclusio falsa ob præmissam falsam, *vitio materiæ laborare* dicitur: ut adeo *Vitium materiæ in syllogismo* sit falsitas præmissæ, quæ eum ingreditur. *Vitium materiæ in syllogismo.*

E. gr. Syllogismus modo (*not.* §. 629.) allatus in forma legitimus est, quæ & confuse eam dijudicanti apparet, si a crypsi liberatur. Falsa vero cum sit minor, a qua proficiscitur falsitas conclusionis (§. 539.); vitio materiæ laborat. Quærenti igitur rationem, cur falsa sit conclusio, vitio materiæ id tribuendum esse respondemus.

§. 631.

Si quæ confuse percepta eadem apparent, cum tamen diversa sint, atque ideo pro iisdem a nobis habentur; error circa judicium intuitivum committitur. Qui enim quæ diversa sunt, *Error circa judicium intuitivum commissus.*

 pro

Digitized by Google

pro iisdem habet, propterea quod confuse percepta eadem apparent; is affirmat eadem esse, quæ eadem non sunt, atque adeo quod erat negandum, consequenter errat (§. 624.). Quoniam vero hic subjecto tribuimus, quod in ipsius notione comprehensum nobis intueri videmur, judicium intuitivum est (§. 51.). Error adeo circa judicium intuitivum committitur.

E. gr. Solis figura, quam oculis usurpamus, eadem esse apparet, quæ est disci. Cum adeo figuram Solis atque disci pro eadem habentes judicamus, Solis figuram esse disceam, errorem in judicio intuitivo formando committimus. Notandum vero est, me a confusa perceptione derivare, quod eadem appareant diversa: etenim si notio distincta est, non confusa, notas, quas nobis sistit, ad rem ab aliis discernendam sufficientes, distinguere valemus (§. 88. 80.), atque adeo fieri nequit, ut pro iisdem habeamus, quæ a se invicem diversa clare perspicimus. In confusis autem notionibus, ubi notas non distinguimus, fieri potest, ut aliquæ earum obscure, vel prorsus non percipiantur, atque ideo confuse perceptum ob notas reliquas, quarum clara est perceptio, idem apparere potest cum alio, quod ab eo est diversum. Illustrantur dicta exemplo figuræ Solis modo in medium allato.

§. 632.

Error circa principia.

Quoniam definitiones & judicia intuitiva sunt principia probationis (§. 562. 496.); *qui circa notiones deceptrices* (definitionum quippe locum sustinentes) *atque judicia intuitiva committitur error, est error circa principia commissus.*

Quamobrem cum error circa principia commissus, si vel maxime methodo demonstrativa utaris, errorum circa judicia discursiva causa fit (§. 628.); in constituendis principiis summa opus est attentione ac circumspectione. De *Tschirnhausen* in Medicina Mentis part. 2. sect. 3. p. m. 16. omnem errorem inde derivat, quod pro iisdem habeamus, quæ diversa sunt, propterea quod sensui atque imaginationi ea se offerunt ratione, ut nulla prorsus in re differre videantur. Sermo enim ipsi est de errore circa principia commisso, cum formam, vi cujus concluditur, parum curet (*not.* §. 560.), etsi ultro largiatur, quod paulo ante demonstravimus (§. 627.), admisso judicio erroneo intuitivo, frustraneum esse, quicquid agitur, atque ne unum quidem passum in via veritatis promoveri. Vera est erroris genesis, si ad judicia intuitiva respicis, quemadmodum (§. 631.) ostendimus atque ab

Autore

Digitized by Google

Autore Medicinæ mentis exemplis bene multis iisque præclaris egregie illustratur. Enimvero cum ostenderimus, errorem non minus in principiis committi, si notione deceptrice utaris tanquam vera, quam si falsum judicium intuitivum habeas pro vero; formatio judicii falsi intuitivi non unicus errorum fons est, sed eidem jungenda venit notionum deceptricium formatio, in quibus combinantur quæ sibi mutuo repugnant. Et quia a forma, vi cujus concluditur, oriri quoque potest error, principiis omnibus se rite habentibus, nec hic errorum fons negligendus. *Hugenius*, cujus multum valet de rebus mathematicis judicium, dudum observavit, ipsos subinde Mathematicorum errores a vitio formæ ortum trahere. Ea igitur de causa nos mox distinctius docebimus, quomodo regulis logicis violatis proveniat error.

§. 633.

Error ex definitione, quæ defectu laborat.

Si definitio continet notas insufficientes & major fuerit definitio inversa; ejus applicatio errorem parit. Etenim vi dicti de omni & nullo ad definitiones extensi (§. 349.) definitio applicatur beneficio hujus syllogismi: *Cui conveniunt notæ in definitione enumeratæ simul, eidem quoque convenit definitum.* Sed *ipsi A seu huic enti conveniunt notæ in definitione enumeratæ simul.* Ergo *ipsi A seu huic enti conveniunt notæ in definitione enumeratæ simul.* Quoniam definitio continet notas insufficientes, *per hypoth.* quæ nec plures, nec pauciores continere debebat, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153.); propositio ex inversa orta: *Cui conveniunt notæ in definitione enumeratæ simul, eidem quoque convenit definitum,* in præsenti casu falsa est (§. 507.). Quoniam igitur major syllogismi falsa, minor autem vera supponitur; conclusio falsa esse debet (§. 538.). Cum tamen eam, quod majorem veram supponimus defectum definitionis non agnoscentes, pro vera habeamus, in errorem incidimus (§. 623.).

E. gr. Si quis definiat *Conos similes* per eos, quorum axes sunt ad diametros basium in eadem ratione; definitio quidem satisfacit *conis rectis*, quorum scilicet axes ad diametros basium sunt perpendiculares, sed non *inclinatis*, quorum axes etiam ad diametros esse debent similiter, hoc est, sub eodem angulo inclinati. Quodsi igitur definitione, quæ notarum defectu laborat, utaris tanquam vera, atque argumen-

teris de conis inclinatis, quorum axes cum diametro non constituunt eundem angulum: *Omnes coni, quorum axes sunt ad diametros basium in eadem ratione, sunt similes.* Atqui *coni A & B* (quorum axes supponimus ad diametros basium sub diversis angulis inclinatos) *sunt coni, quorum axes ad diametros basium sunt in eadem ratione.* Ergo *Coni A & B sunt similes;* in errorem te incidere manifestum est. Atque adeo patet, quam caute sit procedendum in condendis definitionibus, ubi methodo demonstrativa uti volueris, ne erroribus pandantur fores (§. 628.).

§. 634.

Memoriæ quodam lapsu quando in errorem incidamus.

Si memoriæ quodam lapsu propositionis ante eidem mandatæ non rite recordemur, ita ut falsam pro vera accipiamus; ratiocinando in errorem incidimus. Dum enim ratiocinamur ope judicii intuitivi, quod tanquam minorem syllogismi sumimus, recordamur propositionis alterius, quæ majoris locum tuetur, atque ex hisce præmissis conclusio infertur; vel ceteris manentibus iisdem loco judicii intuitivi sumitur conclusio per antecedens ratiocinium illata, quemadmodum ex demonstrationum forma, quam supra (§. 551.) delineavimus, manifestum est. Quoniam itaque syllogismi propositio major falsa est; conclusio quoque falsa esse debet, utut minor sit vera (§. 538.). Enimvero cum majorem pro vera habeamus lapsu memoriæ; conclusionem quoque pro vera habere debemus (§. 537.), consequenter in errorem incidimus.

Non absimili modo (§. 539.) ostenditur, quando ob minorem falsam lapsu memoriæ in syllogismum introductam in errorem incidamus.

Hic errandi modus frequentissimus est atque magni etiam viri memoriæ quodam lapsu in errorem incidunt: id quod tanto facilius accidit, ubi propositiones, quarum recordantur, ipsis non sunt satis familiares. Ex eodem fonte propullulant errores calculi. E. gr. Si quis multiplicaturus 9 per 7 non recordetur, quod factum sit 63; sed ipsi occurrat 64: tum propositio minor, hic duci debere 9 in 7, vera est; sed fallit, quæ majoris locum tuetur, ex abaco Pythagorico repetita. Quamobrem cum in facto scribamus 64 loco 63, errorem in calculo committimus. Quia lapsus memoriæ facilis est, ob rationes

tiones varias, in quas inquirere hic loci non licet, errores calculi facile condonantur. Et alibi quoque absonum est insultare alteri ob errorem, qui lapsu memoriæ accidit, aut inde eum inscitiæ & nescio cujus alterius vitii intellectus redarguere.

§. 635.

Syllogismus regulis logicis contrarius dicitur *vitio formæ laborare*; aut in *forma peccare*: ut adeo *Vitium formæ in syllogismo* sit repugnantia ejus cum regulis logicis. *Vitium formæ in syllogismo.*

E. gr. Si in syllogismo plures sint quam tres termini, in forma peccat (§. 334.). Similiter si in prima figura minor fuerit negativa, in forma peccat (§. 367.). Potest nimirum syllogismus impingere cum in regulas generales, tum in speciales.

§. 636.

Syllogismus, cujus forma vitiosa crypsi tegitur, dicitur *sophisma*: is autem, cujus forma vitiosa crypsi nulla tegitur, *paralogismus*. *Sophismatis & paralogismi definitio.*

Hinc & *Sophistica* definitur a *Jungio* in Logica Hamburgensi lib. 6. c. 1. p. m. 517. per pravum habitum falsum veri specie exornandi. Et qui istiusmodi habitu pollet *Sophista* appellatur. Dicuntur etiam sophismata *cavillationes* atque *fallaciæ* & sophistæ *cavillatores*.

§. 637.

Quoniam paralogismus vitio formæ laborat, quod crypsi nulla tegitur (§. 636.), adeoque in regulas logicas syllogismorum sive generales, sive speciales manifesto impingit; *paralogismi* facile *deteguntur, si forma syllogismorum secundum regulas logicas cum generales, tum speciales examinetur*: per eas enim patebit, cur syllogismus sit vitiosus. *Quomodo paralogismi detegantur.*

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Omne quadratum est circulo inscriptibile.* Atqui *Nullum triangulum est quadratum.* Ergo *Nullum triangulum est circulo inscriptibile*: Syllogismus manifesto impingit in regulam logicam specialem, quod in prima figura, in qua syllogismus est (§. 344), minor semper affirmans esse debet. Quamobrem si formam juxta regulas primæ figuræ examines, paralogismum statim detegis. Examen vero hoc omnium facillime institui posse, si ad nomina modorum essentialia animum advertas, in superioribus jam monui (§. 375.) & præsenti exemplo illustrari potest. Cum enim conclusio

clusio sit universaliter negans, syllogismus est in modo *Celarent* (§. 373.). Quoniam itaque E significat universaliter negantem, A universaliter affirmantem; statim apparet, vitium latere in eo, quod major sit affirmativa, minor negativa, cum minor affirmativa, major negativa esse debeat. Idem etiam valet in *paralogismis hypotheticis*, qui non minus manifesti fiunt, ubi eorum formam ad regulas syllogismorum hypotheticorum retuleris. E. gr. Si quis ita argumentetur: *Si harmonia præstabilita est vera, datur Deus.* Sed *harmonia præstabilita non est vera.* Ergo *non datur Deus:* paralogismum hypotheticum committit, cum manifesto impingat in regulam, quod nonnisi remoto consequente, removeatur antecedens, non autem antecedente etiam consequens, quia fallit propositio negativa, *si harmonia præstabilita non est vera, non datur Deus* (§. 409). Idem tenendum est de aliis syllogismorum speciebus, ubi perinde ac in categoricis & hypotheticis vitium formæ locum habet & per regulas, quibus eorum forma continetur, detegitur. Non igitur opus est, ut plura addantur de modo paralogismos detegendi. Inquirendum potius erit in sophismatum ortum, ne ea nobis imponant, cum ob crypsin, qua laborant, veræ formæ speciem mentiantur.

§. 638.

Vitium formæ ex homonymia ortum.

Si terminus aliquis in una syllogismi propositione alter sumitur, quam in altera; syllogismus in forma peccat. Etenim si idem terminus aliter sumitur in una propositione, quam in altera, seu quod perinde est, si idem terminus duos diversos habet significatus; duobus æquipollet. Quare cum præter hunc adhuc duo ingrediantur syllogismum ipso adspectu diversi; is re vera quatuor habet terminos. In regulam igitur syllogismi generalem impingens (§. 334.) in forma peccat (§. 635.).

Dici solet istiusmodi sophisma *fallacia æquivocationis*, seu *homonymia*. E. gr. Si quis ita argumentatur: *Omne lumen potest extingui. Intellectus est lumen.* Ergo *intellectus potest extingui;* sophisma quinque terminorum condit, quo nihil concluditur ob homonymiam tum in voce *luminis*, tum in voce *extinctionis* latentem. Etenim *lumen* in majore sumitur proprie, in minore metaphorice. Similiter *extinctio* in majore proprie, in conclusione improprie sumitur. Quoniam ob vagum vocum significatum accidit, ut non eandem prorsus notionem cum eadem jungant omnes; sophisma hoc sæpissime com-

mit-

mittitur ab iis, qui ex aliorum aſſertis conſequentias autoribus moleſtas deducere ſtudent: de quo ſuo loco dicemus plura Immo unus idemque autor ob ſignificatum vocum vagum, cui indulget, in talia ſophiſmata incidit: quod adeo certius evitari nequit, quam ubi non utaris terminis, niſi quorum fixus eſt ſignificatus. Neque differt ab hoc ſophiſmate aliud, quod ex *æquivocatione phraſeos* oritur: cum enim phraſis ambigua in duabus propoſitionibus diverſum habeat ſignificatum, oriuntur hinc ut ante plures quam tres in ſyllogiſmo termini. E. gr. Referunt huc ſophiſma theologicum, cujus duæ præmiſſæ ſumuntur ex ſcriptura ſacra: *Quicquid non eſt ex fide, peccatum eſt. Lex non eſt ex fide. Lex igitur peccatum eſt.* Quis vero non videt, terminum minorem *eſſe ex fide* non in eodem ſignificatu ſumi in minore, quo ſumitur in majore? Immo in aliis quoque ſpeciebus ſophiſmatum, quæ ab *amphibolia* ſeu dubia interpretatione præmiſſarum oriuntur, idem obtinet. Unde ſi qua nobis offerantur, haud difficulter per propoſitionem præſentem abundans terminorum numerus detegetur.

§. 639.

Vitium formæ ex compoſitione ac diviſione vocum ortum.

Si quis in propoſitionibus, ex quibus ſyllogiſmus conſtat, vocem aliquam ad diverſos terminos refert; ſyllogiſmus in forma peccat. Etenim ſi vox eadem in una propoſitione ad alium terminum refertur, in altera vero ad alterum; terminus qui debebat eſſe idem in duabus propoſitionibus, diverſus eſt. Syllogiſmum igitur ingrediuntur plures quam tres termini, adeoque is in regulam generalem impingit (§. 334.), conſequenter in forma peccat (§. 635.).

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Quicunque habet potentiam ſcribendi, is ſcribere poteſt.* Sed *homo, dum legit, habet potentiam ſcribendi.* Ergo *homo poteſt ſcribere, dum legit;* ſyllogiſmus quatuor habet terminos, dum enim in minore verba, *dum legit,* ad ſubjectum minoris, quod *homo* eſt; in concluſione ad prædicatum ejus, quod eſt *poſſe ſcribere,* refertur; quinque oriuntur termini, qui ſunt: 1. *habere potentiam ſcribendi,* 2. *poſſe ſcribere,* 3. *homo, qui legit,* 4. *homo* ſimpliciter conſideratus, 5. *habere potentiam ſcribendi & legendi ſimul.* Quoniam in hoc caſu conjunguntur, quæ erant disjungenda, nempe actus legendi atque ſcribendi ſimultaneus, ideo iſtiusmodi ſophiſmata appellari ſolent *fallaciæ compoſitionis.* Tale etiam eſt, ſi quis ita ratiocinatur: *Qui facit ſervum exiſtentem liberum, is eum libertate donat.*

Atqui *hostis in servitutem redigens victum facit servum existentem liberum.* Ergo *hostis in servitutem redigens victum eum libertate donat;* syllogismus plures quam tres habet terminos. Etenim vox *existens* refertur in majore ad eum, qui *liber* esse ponitur, in minore autem ad *servum.* Unde termini, qui ingrediuntur syllogismum, sunt: 1. *facere servum eum, qui liber existit,* 2. *aliquem libertate donare,* 3. *hostis in servitutem redigens victum,* 4. *facere eum liberum, qui servus existit.* Quodsi quis e contrario argumentetur: *Quicunque non potest scribere, ille non habet potentiam scribendi. Sed homo scribere non potest dum legit.* Ergo *homo dum legit non habet potentiam scribendi.* Syllogismus denuo plures, quam tres terminos habet, eum enim ingrediuntur termini sequentes: 1. *non posse scribere,* 2. *non habere potentiam scribendi,* 3. *homo, qui legit,* 4. *homo* simpliciter consideratus, 5. *potentia scribendi legendi actui juncta.* Quoniam hic, in majore scilicet, disjunguntur quæ jungenda erant, actus nempe legendi & potentia scribendi, ideo sophisma istiusmodi dicitur *fallacia divisionis. Istiusmodi vitium,* sive fallaciæ compositionis, sive fallaciæ divisionis tribuendum fuerit, *optime detegitur, si retenta conclusione sumtoque medio termino ex minore, juxta regulas syllogisticas construatur syllogismus:* id quod in omni alio quocunque casu fieri consultum est. Ita in exemplo fallaciæ compositionis primo conclusio est: *Homo potest scribere, dum legit,* seu *legere & scribere simul;* medius autem terminus est *habere potentiam scribendi.* Syllogismus igitur in *Darii* talis erit: *Quicunque habet potentiam scribendi, is scribere potest, dum legit, seu scribere & legere simul potest.* Atqui *hic homo habet potentiam scribendi.* Ergo *hic homo scribere potest, dum legit, seu scribere & legere simul potest.* Haud difficulter apparet, majorem esse falsam, atque sic vitium formæ reductum fuisse ad vitium materiæ, quorum hoc sophista illo tegere studet (§ 636.). Similiter in altero exemplo fallaciæ compositionis conclusio est: *Hostis in servitutem redigens victum, eum libertate donat;* medius autem terminus: *facere servum existentem liberum,* seu *eum, qui existit liber.* Syllogismus adeo in *Barbara* talis emergit: *Quicunque facit servum existentem liberum,* seu *eum qui liber existebat, is eum libertate donat.* Atqui *omnis hostis victum in servitutem redigens facit servum existentem liberum,* seu *eum, qui liber existebat.* Ergo *omnis hostis victum in servitutem redigens eum libertate donat.* Per se patet, majorem esse falsam, atque adeo denuo vitium formæ redu-

ctum

ctum est ad vitium materiæ. Denique in exemplo fallaciæ divisionis, conclusio est: *Homo non habet potentiam scribendi, dum legit*, medius autem terminus: *quia non potest scribere, dum legit, seu simul scribere atque legere.* Syllogismus adeo in *Barbara* istiusmodi emergit: *Quicunque non potest scribere, dum legit*, seu *simul scribere atque legere; is non habet potentiam scribendi.* Sed *homo non potest scribere, dum legit*, seu *simul scribere atque legere.* Ergo *dum legit, non habet potentiam scribendi.* Patet hic quoque, majorem esse falsam, atque sic denuo vitium formæ reductum est ad vitium materiæ.

§. 640.

Si quis generi tribuit, quod speciei qua tali convenit sive absolute, sive sub data quadam conditione; is errat. Qui enim generi tribuit, quod speciei nonnisi convenit, sive absolute, sive sub data quadam conditione, is nititur hoc syllogismo generali: *Quicquid speciei A sub genere B contentæ & per C determinatæ convenit, id generi B convenit.* Atqui *hoc speciei A sub genere B contentæ & per C determinatæ* (seu sub conditone C) *convenit.* Ergo *hoc etiam generi B convenit.* Quoniam genus non continet, quæ uni speciei propria sunt (§. 45.), adeoque multo minus, quæ eidem nonnisi conditione quadam superaccedente conveniunt; majorem falsam esse evidens est. Falsa igitur quoque est conclusio (§. 538.), consequenter errat, qui generi tribuit, quod speciei qua tali convenit sive absolute, sive sub data conditione (§. 624.). *Error in argumentando a specie ad genus.*

E. gr. Si quis in systemate harmoniæ præstabilitæ animæ tanquam speciei spirituum tribuit impotentiam physicam movendi corpus seu, quod perinde est, si negat, animam per influxum physicum movere posse corpus, & alter inde concludit omni spiritui, consequenter etiam Deo, tribuendam esse impotentiam movendi corpus, seu negari debere, quod ullus spiritus movere queat corpus; is errat. Similiter qui triangulo in genere tribuit, quod nonnisi rectilineo convenit, scilicet rationem æqualitatis summæ trium angulorum simul sumtorum ad duos rectos, is errat.

§. 641.

Argumentatio a specie ad genus cum sit contraria dicto de omni & nullo (§. 346. & seqq.), tanquam regulæ funda- *Qualis ista argumentatio sit.*

 men-

mentali syllogismorum (§. 353.), *inter eas referri meretur, quæ in forma peccant* (§. 635.).

Cum dictum de omni & nullo inter prima *Logicæ* principia sit referendum, *contra prima* ejus *principia peccat, qui a specie ad genus argumentatur*, v. gr. *ab anima, quæ spirituum species est, ad spiritum omnem, ipsumque Deum.* Istiusmodi adeo errorem, qui sciens volensque committit, ideo *pueriliter errare* censetur. Committit autem errorem sciens atque volens, qui novit se generi tribuere, quod nonnisi speciei tribuitur.

§. 642.

Argumentatio vitiosa a specie una ad alteram sub eodem genere contentam.

Si quis alteri speciei tribuit, quod uni vel absolute, vel sub data conditione convenit; is in argumentando errat. Etenim qui alteri speciei tribuit, quod nonnisi uni convenit sive absolute, sive sub data conditione; is nititur hoc syllogismo generali: *Quod uni speciei vel absolute, vel sub data conditione convenit, id etiam competit alteri sub eodem genere contentæ. Sed hoc uni speciei vel absolute, vel sub data conditione convenit.* Ergo *hoc alteri quoque speciei competit sub eodem genere contentæ.* Quoniam species commune non habent, nisi quod notionem generis, sub quo continentur, ingreditur (§. 45.), quod uni absolute adeoque vi definitionis (§. 225.) convenit alteri convenire nequit, adeoque multo minus illud, quod nonnisi superaccedente adhuc definitioni determinatione ulteriori eidem competit. Quoniam igitur major syllogismi falsa est; conclusio quoque falsa esse debet (§. 538.), adeoque errat in argumentando, qui speciei alteri tribuit, quod uni vel absolute, vel sub data conditione convenit.

E. gr. Si quis *animæ*, tanquam *speciei entis simplicis*, tribuit *vim quandam limitatam sibi repræsentandi universum;* perperam inde infertur, quod ideo etiam *elementis rerum materialium*, tanquam *speciei entis simplicis*, tribuat, vel tribuere debeat eandem vim repræsentandi universum. *Triangulum rectilineum rectangulum*, quod triangulorum rectangulorum species est, *non potest habere angulos duos actu rectos.* Qui inde concludit, nec *triangulum sphæricum rectangulum*, quod perinde triangulorum rectangulorum species est, *posse habere angulos duos actu rectos;* is paralogismum committit.

§. 643.

Digitized by Google

§. 643.

Quod ista *argumentatio a specie una ad alteram sub eodem genere contentam* sit *inter vitia formæ referenda;* hoc modo ostendi potest. Omnes tandem syllogismi categorici ad hunc generalem reducuntur (§. 348. 349.): *Quicquid sub universali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C.* Atqui *D continetur sub A per B determinato.* Ergo *ipsi D convenit prædicatum C.* Per prædicatum C autem intelligimus cum affirmativum, tum negativum. Quoniam igitur syllogismus, quo a specie una ad alteram sub eodem genere contentam argumentaris, sub catholico isto tanquam species sub suo genere non continetur (§. 642.); formam genuinam habere nequit. *Qualis sit ista argumentatio.*

Idem etiam eodem, quo ante (§. 641.), modo ostenditur, cum hæc quoque argumentatio impingat in dictum de omni & nullo convenienter extensum (§. 348.).

Unde tyronem Geometriæ prodit paralogismus, quo de triangulo rectangulo sphærico prædicatur, quod de rectangulo rectilineo prædicari docetur in Elementis. Nec minus tyronem philosophiæ prodit paralogismus, quo quis ad elementa rerum materialium, entia simplicia, applicanda esse infert, quæ de anima affirmantur. Poterat argumentatio hæc vitiosa a specie una ad alteram sub eodem genere contentam sub illa simul comprehendi, qua a specie una ad genus concluditur. Etenim si vera foret hæc posterior argumentatio, vi dicti de omni & nullo (§. 346. & seqq.) vera quoque esse deberet prior.

§. 644.

Si quis speciei tribuit, quod individuo uni vel alteri convenire observat; is vitiose argumentatur. Argumentatur enim ita: *Quod uni vel alteri individuo convenit, id integræ speciei convenit.* Atqui *hoc vel istud uni vel alteri individuo convenit.* Ergo *hoc vel istud integræ speciei convenit.* Sed hic syllogismus non continetur sub catholico, qui omnes sub se comprehendit (§. 643.). Vitiosus igitur est. *Argumentatio vitiosa ad speciem ab individuis.*

Patet idem ex fundamento inductionis superius (§. 477.) stabilito, vi cujus speciei tribui nequit, nisi quod singulis inferioribus competit.

Digitized by Google

Quoniam idem fundamentum inductionis quoque non permittit, ut tribuatur generi, nisi quod singulis speciebus sub eodem contentis convenit; *argumentatio* quoque *a specie ad genus* inde erroris redargui poterat. Vitiosa argumentatio ab individuis ad speciem vulgo hoc canone comprehenditur: *A particulari ad universale non valet consequentia.* Haberi quoque potest pro inductione vitiosa (§ 479).

§. 645.

Argumentatio vitiosa ab hypothetice dicto ad absolute dictum.

Si quis generi vel speciei, aut subjecto cuicunque absolute tribuendum esse concludit, quod ei sub data conditione convenit; is in argumentando errat. Quod enim subjecto nonnisi sub certa conditione convenit, id ei absolute convenire nequit (§. 216. 529). Ex eo igitur, quod subjecto aliquid sub certa conditione convenire agnoscimus, inferri nequit, quod eidem absolute convenire queat. Si quis adeo ita ratiocinatur, is a vero aberrat (§. 624.).

E. gr. Ex eo, quod in *quadrilatero circulo inscripto anguli diametraliter oppositi sunt simul æquales duobus rectis*, inferri nequit, *in omni quadrilatero angulos diametraliter oppositos simul esse duobus rectis æquales*: qui igitur ita argumentatur, is errorem in argumentando committit. Similiter si quis affirmat, *contingens naturaliter non posse ad actum perduci nisi per infinitam causarum seriem*; & alter inde infert, quod is statuat absolute, *contingens non posse ad actum perduci nisi per infinitam causarum seriem*, errorem in inferendo committit.

§. 646.

Argumentatio vitiosa a-gnata.

Si quid subjecto cuicunque sub data conditione convenit & id eidem sub parte istius conditionis convenire concluditur; in argumentando aberratur. Ostenditur eodem modo, quo propositio præcedens.

E. gr. Si quis ad lapidem ex quacunque altitudine cadentem & cujusvis ponderis applicat, quæ nonnisi de lapide dati ponderis & ex data altitudine cadente intelligenda sunt; is vitiose argumentatur. Hæc tamen argumentatio non infrequens est, propterea quod hactenus propositiones non satis determinatæ formari solent. Atque inde est, cur in vita sæpissime irrito conatu opus aliquod aggrediamur. Ex eodem fonte in Physica atque Medicina multi propullulant errores: quamvis etiam utrobique sæpissime præcedens argumentatio vitiosa errores invehat.

§. 647.

Digitized by Google

§. 647.

Si prædicatum subjecto simpliciter convenire concluditur ex eo, quod eidem certo modo determinatum convenit; argumentatio vitiosa est. Non absimili modo ostenditur vitium hujus argumentationis, quo vitium argumentationis ab hypothetice dicto ad absolute dictum ostendimus (§. 645.). *Argumentatio a dicto secundum quid ad dictum simpliciter.*

E. gr. Si quis affirmet, *calculum differentialem esse inventum præstantissimum in Mathesi pura*, & alter inde infert, quod *sit præstantissimum inventum* simpliciter; is vitiose argumentatur. Solent istiusmodi sophismata dici *fallaciæ a dicto secundum quid ad dictum simpliciter.* Et possunt ad hoc genus referri argumentationes vitiosæ, quibus subjecto absolute tribuendum concluditur, quod sub data conditione eidem convenit (§. 645.), aut minimum sub parte quadam conditionis eidem vindicatur (§. 646.). *Ordo contingens non datur sine ordinante.* Sed si quis inde simpliciter infert, *ordinem nullum dari sine ordinante;* is istiusmodi paralogismum committit.

§. 648.

Si prædicatum aliquod subjecto simpliciter tribuitur atque ex eo concluditur, quod etiam certo modo determinatum eidem convenire debeat; argumentatio denuo vitiosa. Ostenditur vitium argumentationis eodem modo, quo paulo ante (§. 645.) vitiosam esse argumentationem ab hypothetice dicto ad absolute dictum ostendimus. *Argumentatio a dicto simpliciter ad dictum secundum quid.*

E. gr. Si quis affirmet, *argumentum aliquod pro existentia Dei allatum probare, quod erat probandum*, & alter hinc inferat, quod *existentiam Dei probet demonstrativa ratione;* is vitiose argumentatur. Similiter si quis dicat, *eleemosynam esse erogandam pauperi*, & alter inde inferat, quod *eleemosyna danda sit pauperi, quem eadem ad se inebriandum abusurum constat;* is vitiose argumentatur. Istiusmodi argumentatio vitiosa dicitur *fallacia a dicto simpliciter ad dictum secundum quid*, cui frequentissime locus est, ubi propositiones non satis determinatæ efferuntur: quod cum vulgo fieri soleat, sæpissime quoque a dicto simpliciter ad dictum secundum quid argumentantur, qui ab aliis dicta pervertunt & recte dicta in errorem trahunt.

§. 649.

Si quis ex eo, quod propositio particulariter negans ponitur, quæ sub universaliter negante non continetur, ejus conversam *Sophisma ex conversione parti-*

[partic]ulariter negantis ortum.

sam infert; is errorem committit. Qui enim ex particulariter negante, quæ sub universaliter negante non continetur, conversam ejus infert; is nititur hoc ratiocinio generali: *Omnis propositio particulariter negans, quæ sub universaliter negante non continetur, converti potest.* Sed hæc propositio est *particulariter negans, nec continetur sub universaliter negante.* Ergo *hæc propositio potest converti.* Quoniam vero particulariter negans converti quidem potest, si sub universaliter negante continetur (§. 456.), sed non in casu reliquo; major syllogismi falsa est (§. 507.), adeoque etiam falsa conclusio (§. 538.). Qui igitur in casu particulari eam admittit tanquam veram, errat (§. 623.).

E. gr. Non valet consequentia: *Quidam homo non est doctus.* Ergo *Quidam doctus non est homo.* Falsa nimirum est propositio universalis: *Nullus homo est doctus.* Similiter non valet in Geometria consequentia: *Quædam figuræ quadrilateræ non habent singulos angulos actu rectos.* Ergo *quædam figuræ habentes singulos angulos actu rectos non sunt quadrilateræ.* Neque enim universaliter negans vera est: *Nulla figura æquilatera habet singulos angulos actu rectos.*

§. 650.

Periculum errandi ex conversione particulariter negantis.

Quodsi igitur *quis ex propositione particulariter negante infert conversam ejus simpliciter,* hoc est, non attendens, utrum sub universaliter negante contineatur, nec ne; *is se periculo errandi exponit.* Etenim si contingit, eam sub universaliter negante contineri, inscius incidit in propositionem veram (§. 456.); quodsi vero sub eadem non continetur, errorem committit (§. 649.). Nescius itaque vi illationis, num vera sit conclusio, quam infert, num falsa, periculo errandi sese exponit.

Si quis hac argumentatione utitur ad fucum faciendum aliis, sophistæ munere fungitur (§. 636.). Etsi autem in iis casibus, ubi falsitas conversæ aliunde satis patet, vix locus est sophismati: dantur tamen casus alii, ubi conversam esse falsam nondum unicuique aliunde constat. Exemplum geometricum confirmabit asserti veritatem penes eos, qui in Geometria elementari nondum sunt satis versati.

§. 651.

§. 651.

Si quis propositionem universalem, qua attributum commune vel aliquod essentiale, aut quod per modum attributi commune esse debet, absolute prædicatur, convertit; is errat. Etenim si attributum, aut quod per modum attributi sese habet commune est, non per omnia essentialia simul determinatur (§. 66.), adeoque prædicatum etiam aliis subjectis convenire debet, qui essentialia ista communia habent, per quæ determinatur, hoc est, prædicatum C non competit soli A, sed etiam ipsi B. Per se igitur patet, falsam esse propositionem: *Cui convenit C, idem est A.* Sed si propositionem hanc: *Quodcunque est A, eidem convenit C,* convertas; prodit hæc altera: *Cui convenit C, id est A.* Quamobrem qui eam tanquam veram admittit, errat (§. 623.).

Error ex conversione propositionis universalis categoricæ.

Si aliquod essentiale de subjecto prædicatur, idem perinde ac attributum commune non soli subjecto convenit, sed aliis etiam, quæ non sunt ejusdem speciei. Unde demonstratio in hoc quoque casu adhuc subsistit.

E. gr. Si quis affirmet, *omne necessarium esse æternum*, seu *carere existendi initio atque fine*, atque alter per consequentiam immediatam inde inferat, *omne æternum esse necessarium*, is vitiose argumentatur: neque enim ex eo, quod *omne necessarium sit æternum* sequitur, *omne æternum esse necessarium.* Ita in Geometria non valet argumentatio: *Omne quadratum est circulo inscriptibile.* Ergo *Omnis figura circulo inscriptibilis est quadratum:* neque enim quadratum (si rem Logice expendas) ideo circulo inscribi potest, quia ejus latera sunt æqualia & anguli singuli recti; sed quia est & æquilatera, & æquiangula figura, vel etiam quia est figura quadrilatera & anguli diagonaliter oppositi simul sumti sunt duobus rectis æquales. Est adeo attributum, quod quadratum cum figuris regularibus, & figuris quadrilateris, quarum anguli diagonaliter oppositi simul duobus rectis æquales sunt, commune habet. Immo sunt aliæ adhuc figuræ multilateræ, non æquilateræ, quæ circulo inscribi possunt: sed non opus est, ut in determinationem inscriptibilitatis in circulo hic inquiramus.

§. 652.

Si quis propositionem universalem convertit, qua quid sub qua-

Error ex conversione

propoſitionis hypotheticæ ortus. *quadam conditione de ſubjecto prædicatur, quod etiam de aliis ſubjectis prædicari poteſt; is errat.* Quoniam ſubjectum adjecta conditione, ſub qua prædicatum ipſi convenit, ulterius determinatur; novam quandam ſpeciem conſtituit ita determinatum (§. 45.) & prædicatum, quod accedente hac conditione eidem competit, non tamen ſoli, per modum attributi communis ſeſe habet. Propoſitio itaque in præſente caſu æquivalet categoricæ (§. 227.), in qua de ſubjecto attributum commune univerſaliter prædicatur. Enimvero qui propoſitionem categoricam univerſaliter affirmantem convertit, in qua prædicatum eſt attributum commune, is errat (§. 651.). Ergo etiam errat, qui propoſitionem univerſalem convertit, qua quid ſub data conditione de ſubjecto prædicatur, quod etiam de aliis ſubjectis prædicari poteſt.

E. gr. Si quis affirmat, *lapidem ex alto delapſum celeriter moveri*, & alter inde inferat, *quod celeriter movetur eſſe lapidem ex alto delapſum*, is errat, quia propoſitionem convertit minime convertibilem. Similiter in Geometria demonſtratur, *parallelogramma ſuper eadem baſi & inter easdem parallelas conſtituta æqualia ſunt.* Si alter inde inferat *omnes figuræ æquales ſunt parallelogramma ſuper eadem baſi & inter easdem parallelas conſtituta;* is errat: etenim aliæ quoque dantur figuræ, veluti triangula, quæ ſuper eadem baſi & inter easdem parallelas conſtitutæ æquales ſunt.

§. 653.

Periculum errandi ex converſione propoſitionum univerſaliter affirmantium. Quoniam quædam propoſitiones univerſaliter affirmantes converti poſſunt (§. 283. & ſeqq.), quædam converti nequeunt (§. 651. 652.); *qui ex propoſitione univerſaliter affirmante infert ideo ejus converſam, quia univerſaliter affirmans*, tacite nimirum ſupponens, poſita univerſaliter affirmante poni converſam ejus, *is periculo errandi ſeſe exponit.* Vitioſa nimirum eſt argumentatio, quæ nititur canone: poſita univerſaliter affirmante, ponitur ejus converſa (§. 651. 652.): quæ cum in quibusdam caſibus ſuccedat, exemplis veris illuſtrari poteſt, adeoque ad fucum faciendum imperitis ſervit, conſequenter *ſophiſtica*

Digitized by Google

stica est consequentia immediata per conversionem propositionis universaliter affirmantis (§. 636.).

E. gr. Si quis affirmet, *omne necessarium esse æternum;* sophista inde infert per consequentiam immediatam, *omne æternum esse necessarium* (§ 636. 651.). Neque enim ex eo, *quod omne necessarium est æternum,* sequitur, *omne æternum esse necessarium;* sed, si vel maxime posterius perinde ac prius esset verum, aliunde tamen idem probandum foret. Quodsi conversio vi regularum logicarum, adeoque illatio per consequentiam immediatam (§. 459.) fieri debebat, ostendendum erat, æternitatem esse attributum proprium necessitatis (§. 283.). Enimvero præstat in casu particulari demonstrationem contexere ex principiis propriis. Atque hinc patet ratio, cur Mathematici non utantur propositionibus conversis, nisi quas demonstrarunt, & cur in iis demonstrandis non utantur principiis nisi mathematicis. E. gr. Ex eo, quod *anguli alterni sint æquales, si lineæ parallelæ a transversa oblique secentur,* non infertur in Geometria theorema conversum, quod *lineæ parallelæ sint, si iisdem per transversam oblique sectis anguli alterni fuerint æquales;* sed utrumque theorema peculiari demonstratione munitur & demonstratio etiam conversi ex principiis nonnisi geometricis conflatur. Eodem modo nos in superioribus conversam universaliter affirmantis peculiari demonstratione firmavimus, ubi aliqua ad futuros usus servanda occurrebat. Neque tamen ideo nullius usus sunt theoremata, quæ de propositionum convertibilitate dedimus (§. 283. & *seqq.*): neque enim solum iisdem utimur in aliis principiis Logicæ demonstrandis, veluti ex demonstratione propositionis præsentis & præcedentis patet, verum eadem etiam in arte inveniendi & Logica probabilium usum habent, suo tempore a nobis commonstrandum.

§. 654.

Error ex conversione propositionis determinatæ.

Si quis ex eo, quod prædicatum sub data conditione subjecto tribuitur, quod tamen sub alia quoque eidem convenit, infert per immediatam consequentiam propositionem, in qua prædicatum sit determinatio subjecti & , quæ ante erat subjecti determinatio, prædicatum; is errat. Si propositio universaliter affirmans: *Omni A sub determinatione B convenit C;* idem tamen C eidem A conveniat quoque sub determinatione D; dico eum errare, qui inde per consequentiam immediatam infert: Ergo *omni A sub determinatione C convenit B.* Quodsi enim ipsi A

ſub determinatione non minus D, quam B convenire poteſt C; evidens eſt, ſi C eidem actu convenit, adeſſe debere vel determinationem D, vel determinationem B: ſi enim ſola B requireretur, nec præterea D locum quoque habere poſſet, determinatio B foret unica: quod eſt *contra hypotheſin.* Quamobrem ſi ſumitur ipſi A convenire C, tribuenda eidem erit vel determinatio D, vel determinatio B. Nequaquam igitur locum habet illatio, quæ ſecluſa determinatione D, tribuit ipſi A tantum B propter C.

Equidem fieri poteſt, ut ſi C conveniat ipſi A, ab utraque determinatione B & D participet ipſum A. Enimvero non opus eſt, ut in demonſtratione id attendatur. Sufficit enim ex eo jam patere illegitimam conſequentiam, quod, ſi C conveniat ipſi A, prædicandum ſit de eodem vel B, vel D. E. gr. Si quis argumentatur: *Lapis ex alto delapſus celeriter movetur.* Ergo *lapis, qui celeriter movetur ex alto delapſus fuit;* illegitima eſt conſequentia. Si enim lapis celeriter movetur, non neceſſe eſt ut cadendo impetum acquiſiverit; poteſt enim impetu a projiciente vel alio quocunque modo impreſſo etiam celeriter moveri.

§. 655.

Periculum errandi ex converſione propoſitionis determinatæ ortum.

Patet adeo, *qui propoſitionem ita convertit, ut prædicatum fiat determinatio ſubjecti & e contrario determinatio ſubjecti migret in locum prædicati, non attendens num determinatio ſit unica, ſub qua prædicatum ſubjecto convenire poteſt; eum* nonniſi caſu in concluſionem veram incidere (§. 287.), conſequenter *periculo errandi ſeſe exponere.*

E. gr. Si quis videns *lapidem celeriter moveri* infert, *eum ex alto delapſum fuiſſe,* propterea quod novit, *lapidem ex alto delapſum celeriter moveri,* is periculo errandi ſeſe exponit. Quodſi enim veritatem aſſequitur, id nonniſi caſu contingit, propterea quod perinde fieri poterat, ut alia quacunque de cauſa celeriter moveretur, cum plures ſint determinationes ſubjecti, ſub quibus motus celer de eodem prædicari poteſt. Hæc fallacia ſæpiſſime locum habet in ipſa quoque vita communi: id quod ad ea, quæ accidunt, attendenti facile manifeſtum evadet.

Digitized by Google

§. 656.

Illegitima argumentatio ex contradictione apparente vel spuria.

Si quis pro contradictoriis habet propositiones, quæ tales non sunt, atque ex veritate unius infert falsitatem alterius; is illegitime argumentatur. Etsi enim duarum propositionum contradictoriarum una necessario falsa, altera necessario vera, atque adeo ex veritate unius inferri possit per consequentiam immediatam falsitas alterius (§. 459. 532.); nil tamen obstat, quemadmodum exempla obvia loquuntur, quo minus propositionum, quæ pro contradictoriis habentur, cum non sit, utraque sit vera. Qui ergo ex veritate propositionum nonnisi apparenter contradictoriarum, vel earum, quæ perperam pro contradictoriis habentur, infert falsitatem alterius, is illegitime argumentatur.

E. gr. In scriptura dicitur, quod *Luna sit Luminare;* Astronomus vero affirmat, quod *Luna sit corpus opacum omni proprio lumine destitutum.* Quodsi quis arbitretur duas has propositiones sibi mutuo contradicere atque supposita veritate prioris, quod *Luna sit luminare,* infert falsam esse posteriorem, quod *Luna sit corpus opacum, omni proprio lumine destitutum,* is illegitime ratiocinatur. Et in hoc quidem casu contingit, ut illegitima argumentatione in errorem incidat, cum ambæ propositiones sint simul veræ. Etenim *luminare* cum dicatur corpus mundi totale, quod Tellurem fortiter illuminat ut in conspectum prodeant corpora partialia; nulla est inter *Mosen* atque Astronomum contradictio. Neque enim Astronomus negat, lunam Tellurem illuminare; sed negat id fieri lumine proprio.

§. 657.

Error ex contradictione ortus.

Patet similiter, *a veritate aberrare, si quis vere contradictoriarum falsam pro vera habet ac inde infert falsitatem alterius.* Etenim cum contradictoriarum altera necessario vera sit, altera vero falsa (§. 532.) & *per hypoth.* falsam pro vera habeamus, necesse est ut veram habeamus pro falsa, adeoque erremus (§. 623.).

Error hic sæpissime committitur in controversiis, ubi plerumque, qui controversiam movet, tanquam vera sumit, quæ ipsemet statuit, adeoque pro falsis habet, quæ iis contradicunt.

§. 658.

Ignorationis elenchi definitio.

Qui propositiones pro contradictoriis habet, quæ tales non

non sunt, dicitur *ignorare elenchum*: Ut adeo *Ignoratio elenchi* sit ignorantia veræ contradictionis, adeoque requisitorum ad contradictionem.

Ita sophisma ignorationis elenchi committit, qui Astronomum *opacitatem Lunæ* defendentem contradicere judicat *Mosi* eandem *luminare* appellanti: neque enim inter thesin scripturæ, quod *luna sit luminare*, & effatum Astronomi, quod sit *corpus opacum*, contradictio intercedit, cum corpus opacum possit esse luminare, si lumen aliunde acceptum reflectit.

§. 659.

Quomodo evitetur. Quoniam *ignoratio elenchi* committitur vel ob æquivocationem terminorum, vel ob ignorata veræ contradictionis requisita; eadem *evitabitur*, *si in priori casu inquiratur in notiones termino æquivoco jungendas & ea eidem jungatur, quæ cum veritate consistit; in casu autem posteriori, si applicentur regulæ, quæ de vera oppositione* (§. 289. & seqq.) *atque in specie de contradictoriis propositionibus* (§. 294. & seqq.) *demonstrata sunt.*

In exemplo modo allato (*not.* §. 658) ignoratio elenchi committitur ob æquivocationem vocis *luminare*. Quoniam enim *Moses* Solem atque Lunam communi nomine *luminaria magna* appellat, Solem autem esse corpus lucidum extra omnem controversiam positum est, ideo per *luminare* videtur intelligi corpus lucidum, quod proprio lumine fulget. Enimvero cum communis luminis notio non involvat, nisi quod in tenebris latentia in conspectum producat, seu efficiat, ut ea videri possint, atque hæc notio etiam Soli ex vero respondeat; neque diversa ab ea voci *luminare* jungi potest, quando de Luna usurpatur. Sublata igitur æquivocatione & vera notione stabilita, tollitur contradictio. Contra ob ignorata veræ contradictionis requisita ignorationem elenchi committit, qui affirmantem sibi contradicere statuit, *quod imaginatio non producat ideas nisi rerum ante perceptarum & quod ex iisdem componat ideas rerum, quas sensu nunquam attigimus.* Etenim in priori casu sermo est de ideis partialibus, in posteriori autem de compositis, quæ ex partialibus conflantur. De imaginatione igitur non eodem respectu dicitur, quod non producat ideas nisi rerum ante perceptarum & quod ex iisdem componat ideas rerum, quas sensu nunquam attigimus, consequenter etiam extendatur ad objecta, quæ sensu nunquam percepimus.

§. 660.

Digitized by Google

§. 660.

Si quis assentitur propositioni, quam vel non satis intelligit, vel sufficienter probare nequit; is periculo errandi sese exponit. Illud per se patet, fieri non posse, ut intelligat, num propositio aliqua vera sit, num vero falsa, qui nondum novit, quomodo intelligenda sit, seu quænam singulis terminis jungendæ sint notiones (§. 117.). Quamobrem si hoc non obstante confuse quodammodo agnitæ assentitur, fieri potest, ut falsam amplectatur tanquam veram, adeoque errat (§. 505.). Errandi igitur periculo sese exponit. *Periculum errandi ex præcipitato assensu.*

Porro si quis thesin sufficienter probare nequit, ille instar præmissarum sumit propositiones, de quibus ipsi nondum constat, utrum veræ sint, nec ne. Quoniam itaque præmissæ syllogismorum, ex quibus probatio constat, non sunt evidenter veræ, nec conclusio talis esse potest (§. 537.), consequenter nil obstat, quo minus falsa sit propositio, quam tanquam veram amplectitur. Errandi igitur periculo denuo sese exponit.

Quoniam nihil frequentius est, quam ut termini non satis explicentur, nec propositiones sufficienter probentur; ideo quoque periculum errandi a plurimis fere nunquam abest. Atque eadem de causa præcipitato assensu frequentissime in erorem incidunt, qui methodi accuratæ non sunt tenaces.

§. 661.

Periculum adeo *errandi evitaturus cavere debet, ne admittat terminos nisi accurata definitione explicatos, nec propositiones nisi sufficienter probatas.* Quænam ad accuratam definitionem requirantur, docuimus in theoria Logicæ (§. 152. & seqq.): quænam vero ad sufficientem probationem necessaria sint, in praxi ejusdem paulo ante (§. 551. & seqq.) docuimus. *Medium evitandi periculum errandi.*

Nihil adeo hic præcipitur, cui per antecedentia satisfieri non possit. Demonstravimus vero jam in *discursu præliminari* (§. 116. 117. 118.), in philosophia non utendum esse terminis, nisi accurata definitione explicatis, nec principiis, nisi sufficienter probatis, neque in eam ad-

mitten-

mittendam eſſe propoſitionem, niſi quæ ex principiis ſufficienter probatis legitime deducitur. Ratio ea erat, quod in philoſophia certam conſequi ſtudemus ſcientiam: ex nunc demonſtratis vero alia adhuc ratione patet, fieri non poſſe ut ſcientiam certam conſequamur niſi ſollicite caveamus, ne admittamus niſi ſufficienter explicata & probata, propterea quod in caſu oppoſito periculo errandi exponimur. Etſi autem remedium, quod periculum errandi evitaturis præſcribimus generale ſit; non tamen opus eſt ut ſpecialiora addantur, quoniam ea nuda applicatione regularum logicarum continentur. Cui igitur volupe fuerit ſibi ab erroribus cavere & ad ſolidam rerum ſcientiam pervenire; is non modo regulas logicas a nobis traditas ſibi familiares reddat, ſed ipſo quoque uſu (de quo inferius plura dicemus) habitum ſibi comparet easdem ad praxin transferendi.

SECTIO II.

DE USU LOGICÆ IN VERITATE INVESTIGANDA.

CAPUT I.

DE EXPERIENTIA IN GENERE.

§. 662.

Inſtitutum Autoris. NOn nobis jam propoſitum eſt artem inveniendi exponere, cujus eſt tradere regulas, juxta quas operationes mentis diriguntur in veritate inveſtiganda, propterea quod regulæ Logicæ ſolæ ne quidem ad artem inveniendi generalem, nedum ſpecialem ſufficiunt, ſed aliæ bene multæ aliunde derivandæ ad eam præterea requiruntur, de quibus ſuo loco dicemus. *Suffecerit* itaque *hic oſtendiſſe uſum, quem regulæ Logicæ in veritate nobis adhuc incognita*

gnita

gnita eruenda præstant. Etsi enim solæ artem inveniendi totam minime exhauriant, multas tamen veritates proprio Marte earum ope consequimur, modo iisdem rite uti didicerimus.

Hæc ideo monemus, ne insufficientia tradidisse videamur. Abunde enim sufficit, quod tradiderimus certo profutura.

§. 663.

Quot dentur modi veritatem investigandi.

Utimur autem *in veritate* proprio Marte *eruenda vel solo sensu*, vel *ex aliis cognitis ratiocinando elicimus nondum cognita.* In priori casu dicimur *veritatem eruere a posteriori;* in posteriori autem *a priori.*

De utroque igitur nobis dicendum est, ita quidem ut initium fiat a modo, quo sensu duce ad veritatis nondum nobis cognitæ cognitionem devenitur, cum hac ratione nobis comparemus principia, ex quibus deinde plura deducuntur a priori. E. gr. Astronomi primo loco observationes sibi comparant, & hisce datis ratiocinando colligunt, quæ per observationem minime patent. Nec alius mos est Physicorum recentiorum, quibus scholæ inanes formulæ non probantur. Immo suo loco ac tempore patebit, nullam esse disciplinam philosophicam, in qua non idem obtineat, si docere nolis ex proprio ingenio conficta, sed naturæ rerum consentanea.

§. 664.

Experiri quid dicamur.

Experiri dicimur, quicquid ad perceptiones nostras attenti cognoscimus. Ipsa vero horum cognitio, quæ sola attentione ad perceptiones nostras patent, *experientia* vocatur.

Subinde quoque *experientiarum* nomine veniunt notiones atque judicia ex rerum singularium perceptione derivata: Sed nobis cum hoc significatu nihil est negotii, ne inconstantia loquendi dubiæ interpretationis fiant effata nostra. *Solem lucere* cognoscimus ad ea attenti, quæ visu percipimus. Unde experientia constare dicitur, quod *Sol luceat.* Similiter ad nosmet ipsos attenti cognoscimus, nos non posse assensum præbere contradictoriis, v. gr. non posse sumere tanquam verum, quod simul pluat, vel non pluat.

§. 665.

Objectum experientiæ.

Quoniam nonnisi singularia percipimus, *experientia singularium est.*

Universalia nimirum non experimur, etsi earum cognitionem ab iis, quæ experimur, derivemus, quemadmodum mox disertius docebimus. Et quia universalium cognitio ab experientia derivatur, ideo quoque eandem a posteriori probare licet: id quod non minus mox distinctius exponemus.

§. 666.

Officium ejus, qui ad experientiam provocat.

Ad experientiam itaque provocans casum singularem afferre tenetur, nisi talis vel obvius sit, vel alteri, cum quo nobis res est, notus. Quodsi enim obvius fuerit, quilibet eadem experiri valet, quæ nos experti sumus, quandocunque ipsi libuerit, aut antea jam experta monitus in memoriam sibi revocare potest: quod posterius etiam in altero casu obtinet, ubi is, cum quo nobis res est, non destituitur experientia, ad quam provocamus. In utroque igitur casu frustraneus foret labor, quem in recensendis casibus singularibus consumeremus.

Si experientia, ad quam provocamus, non versatur circa obvia, aut alteri, cum quo nobis res est, minime nota; nec alteri constat, quales fuerint istæ perceptiones, unde notionem generalem vel judicium intuitivum, quod experientia tuetur, derivavit, & quomodo inde notionem suam, vel judicium intuitivum derivaverit. Primum cum sit res facti, in hoc casu, ubi sola alterius relatione nobis innotescere potest, credendum (§. 612.): posterius vero ex regulis logicis dijudicandum esse liquet (§. 1.). Ne temere credendo fallamur, nostrum est inquirere, utrum, qui rem facti narrat, sit fide dignus (§. 613. & seqq.), nec ne, & num ipsa quoque, quæ narrantur, fidem mereantur (§. 622.). Ut igitur judicium fieri possit, quantum experientiæ alterius tribuendum sit & num is in notionibus ac judiciis intuitivis formandis rite fuerit versatus; qui ad eam provocat in casu supposito utique singularem quendam casum aut plures afferre tenetur.

Constat experientia, haud raro ad experientiam provocare eos, qui in terminis contradictoriis versantur. Frequentia sunt penes Medicos exempla & vulgus quoque tanquam continua atque quotidiana experientia confirmatum sumit quod a rei veritate abhorret, adeoque experientiæ

rientiæ repugnare debet. E. gr. In re hortensi Lunæ influxui tribuitur, quod plantæ nonnullæ flores edant plenos, cum tamen idem a vero alienum esse constet. Pertinet huc tota astrologia judiciaria cum chiromantia aliisque artibus divinatricibus. Enimvero demus exempla, quibus regulæ nostræ veritas illustretur ac confirmetur. E. gr. *Aquam madefacere lignum* obvia experientia constat. Qui igitur hoc judicium sumit tanquam principium ratiocinandi, is minime opus habet, ut ad casus singulares provocet, quibus *lignum ab aqua* deprehensum fuit *madefactum*, cum nemo facile sit, qui non idem sæpius viderit & visorum recordetur, quam primum voces a nobis prolatas auribus percipit; aut, si vel maxime quidam fuerit, qui neglecta attentione istiusmodi casus non recordetur, quo *aqua effusa lignum madefecit*, *aut lignum aquæ immersum fuit madefactum*, singulis tamen momentis idem experiri in potestate ipsius est. Enimvero si quis experientia constare affirmat, *aërem esse gravem*, non cuilibet obvii sunt casus, quibus idem experiri potest. Quamobrem si nobis minime res fuerit cum eo, qui in philosophia experimentali recentiorum versatus, describendum erit experimentum, quod gravitatis aëris explorandæ gratia instituimus, veluti quod globum vitreum, vel cupreum ope antliæ pneumaticæ evacuatum & contra aëris accessum probe munitum ad bilancem examinantes minus ejus pondus deprehenderimus, quam cum aperto epistomio aërem denuo immitteremus. Dudum hoc observarunt Astronomi. Etenim experientia omnibus obvia quæ constant, tanquam concessa sumunt, veluti quod Sol motu diurno volvatur circa tellurem ab ortu versus occasum. Observationes vero, quæ unicuique non constant, accuratius describunt, ut de modo observandi judicare liceat, ac inde certus reddatur alter, quantum observationi sit tribuendum. Quodsi observationes fuerint Astronomis dudum perspectæ & Astronomo res est cum Astronomo, illi modum observandi minime describunt, nisi forsan plures fuerint modi observandi, qui non eodem in pretio habentur ab artis peritis. Cum ab experientia derivata principia sint, quibus cognitio ceterorum superstruitur, circa principia vero commissus error in progressu continuo multiplicetur (§. 627.); *regulæ, quam hic tradimus, admodum tenaces in praxi esse debemus.*

§. 667.

Quoniam illud experimur, quod ad perceptiones nostras attenti cognoscimus (§. 664.); *si cujus rei nullam habemus notionem, eam nos experientia cognovisse* dici nequit. *Quando perperam nobis aliquid experiri videamur.*

 E. gr.

E. gr. *Influxus physici animæ in corpus* nullam prorsus habemus notionem, nec, dum ad voluntatem animæ moventur organa corporis, quicquam ejus percipimus: perperam igitur dicitur, quod eundem experiamur. Similiter *vis attractiva magnetis*, quatenus eam pro causa phænomeni attracti a magnete ferri venditamus, nullamprorsus notionem habemus, nec ejus quicquam percipimus, dum ferrum a magnete attrahi observamus. Errat igitur affirmans, se vim attractivam magnetis experiri, aut per experientiam eandem patere.

§. 668.

Vitium subreptionis in experiundo.

Errorem in experiundo commissum, quo nobis videmur experiri, quod minime experimur, dicimus *Vitium subreptionis in experiundo.*

Vitium hoc committunt, qui sibi experiri videntur influxum physicum animæ in corpus, vim attractricem magnetis, amorem & odium rerum inanimatarum. Multas idem chimæras in physicam scholasticam invexit.

CAPUT II.

DE FORMANDIS JUDICIIS INTUITIVIS ET NOTIONIBUS A POSTERIORI.

§. 669.

Modus perveniendi ad judicia intuitiva.

JUdicia intuitiva formaturus 1. attendere debet ad ea, quæ rebus insunt, aut ad quæ quomodocunque referuntur: 2. Rem, quam percipit, porro sumere debet pro subjecto, quod vero in ea deprehendit aut relationem ejus ad alia, quam observat, pro prædicato. Ita nimirum prodit judicium intuitivum.

Dum enim rem, quam percipimus, sumimus loco subjecti, & quod in ea deprehendimus aut ejus ad alia relationem tanquam prædicatum; quod in eadem distinguimus aut cum ea simul percipimus, tanquam ab ea diversum, sed ad eandem tamen pertinens spectamus (§. 200.), adeoque de eadem judicamus

camus (§. 39.). Quoniam vero ei non tribuimus, nisi quæ in ipsius notione comprehensa intuemur; judicium intuitivum est (§. 51.). Patet adeo modo a nobis præscripto ad judicia intuitiva deveniri.

Hac ratione cognoscimus, *radios Solis calefacere, pluviam madefacere, arbores incunte vere flores protrudere, ignem urere.* In demonstrationibus sumentes vel definitionem, vel hypothesin propositionis, tanquam notionem rei præsentis, eodem prorsus modo formamus judicia, unde incipit demonstratio. Et in progressu demonstrationis sumentes plures conclusiones præcedentibus syllogismis illatas simul, vel etiam cum hypothesi aut uno vel altero, quod hypothesin ingreditur, tanquam notionem rei cujusdam præsentis, non diverso ab eo, quem præscripsimus, modo intuitiva judicia formamus (§. 551 & seqq.). Pleraque judicia, quibus in vita communi utimur, hoc pacto nobis innotuere. Et judiciorum istiusmodi formatio primus gradus est cognitionis distinctæ. Etsi autem judicia ista primum non nisi singularia sint; docebimus tamen deinceps, quomodo ad universalitatem evehantur.

§. 670.

Modus formandi judicia negativa.

Quodsi denuo 1. rem perceptam sumamus tanquam subjectum & 2. quod vel in aliis rebus simul, aut olim perceptis, vel in eadem olim percepta deprehendimus, in illa autem non animadvertimus, tanquam prædicatum negativum; *judicium intuitivum negativum formamus:* id quod per se patet, nec ulteriori probatione indiget, præsertim si ad ea attendas, quæ probationis loco modo ad resolutionem problematis præcedentis (§. 669.) attulimus.

E. gr. Si ferrum candens & non candens una contuemur, atque adeo in uno deesse animadvertimus, quod in altero deprehenditur; judicium intuitivum negativum formamus, quod *ferrum non candeat.* Sive autem ferrum candens & non candens una videamus, sive alterum videamus, alterius antea visi recordemur, perinde omnino esse nemo negabit. Nec minus patet, si diversa objecta una percipiamus, in quorum uno notatur, quod in altero non apparet; eodem modo judicia negativa formari removendo ab uno, quod alteri tantummodo inest. E. gr. si pomum viride & prunum cœruleum una videmus, negative judicamus, *pomum non esse cœruleum* & *prunum non*

esse viride. Immo nec in hoc casu obscurum est, perinde prorsus esse, sive utrumque objectum una videamus, seu sensu percipiamus, sive alterius tantum recordemur. E. gr. Si prunum cœruleum videntes recordemur cerasi rubri antea visi, negative judicamus, *prunum non esse rubrum* instar cerasi. Quamobrem judicia negativa intuitiva formaturus in memoriam sibi revocare debet olim percepta, ut ex collatione appareat, quænam illi, vel his non insint.

§. 671.

Quando judicia intuitiva præbeant notionem distinctam.

Quodsi prædicata judiciorum intuitivorum fuerint notæ, eo ipso notionem rei perceptæ formamus distinctam. Etenim si in judiciis intuitivis, quæ de re percepta formamus, prædicata fuerint notæ, ea cum a re, tum inter se distinguimus (§. 39.). Sed si notas, quæ in re percepta continentur distinguimus, notio, quam habemus, distincta est (§. 88.). Patet itaque notionem rei, quam percipimus, fieri distinctam, si judicia intuitiva formamus, quorum prædicata sunt rei notæ.

E. gr. Si quadratum contuemur, in eo deprehendimus quatuor latera; observamus, quod singula latera sint inter se æqualia; videmus denique, omnes angulos esse actu rectos. Tria igitur formamus judicia intuitiva, 1. *Quadratum habet quatuor latera*, 2. *Quadrati latera singula sunt inter se æqualia*, 3. *Quadratum habet angulos singulos actu rectos*. Quoniam hæc judicia inserviunt ad quadratum agnoscendum & ab aliis figuris quibuscunque discernendum; prædicata eorum sunt notæ (§. 39.) atque adeo, dum eadem a se invicem distinguimus, notionem Quadrati distinctam nobis formamus. Patet itaque, quomodo figuræ Geometriæ elementaris præbeant tyronibus Logicæ ansam sese exercendi in formandis notionibus distinctis.

§. 672.

Modi observatio.

Si quid uno tempore in subjecto aliquo observatur, quod alio in eodem vel altero ejusdem generis, aut speciei non deprehenditur; id inter modos generis, aut speciei illius referendum. Quod enim uno tempore in subjecto aliquo sive numero, sive genere, vel specie eodem inest, sed alio eidem non inexistit, id constanter non inest; sed inter mutabilia pertinet. Patet itaque, quod idem inter modos referri debeat (§. 67.).

E gr. Quando pluit, *lapis madet*; quando tempestas minime pluvia, *lapis est siccus*. Apparet itaque *madorem* atque *siccitatem* inter

ter

Digitized by Google

ter modos lapidis referri debere. Eodem modo constat, quod calor atque frigus inter modos lapidis referri debeat. *Sol* videtur instar *disci circularis*, quando supra horizontem elevatus; in horinzonte autem, dum oritur, vel occidit, nonnunquam *figuram habet ovalem*. Quoniam itaque figura ovalis in eodem situ ad oculum minime constans est, inde colligitur, inter ea, quæ modorum instar de Sole prædicantur, referri debere, quod in horizonte figura ejus appareat ovalis. Principium hoc est hominibus veluti naturale, cum omnes omnino Logica naturali instructi eodem utantur ad mutabilia, quæ enti insunt, agnoscenda & a constantibus distinguenda. Ceterum *ad genera & species rerum distinguenda sufficere quoque notiones confusas, modo fuerint claræ completa*, tum experientia constat, tum per ipsas notionis confusæ atque completæ notiones patet (§ 88. 92.). Sane mineralium, vegetabilium, animalium non habemus nisi notiones confusas, quæ tamen eo non obstante in sua genera & species distribuimus nominibusque distinguimus. Quemadmodum vero distincta cognitio in omni casu & latius patet, & accuratior est; ita quoque & plura rerum genera pluresque species distingui & terminis certioribus constringi possunt, ubi eorum distinctam habueris cognitionem.

§. 673.

Quoniam modus, qui actu inest, vel aliquando inerat, inesse potest, ejus possibilitas vero tanquam rei intrinseca consideratur (§. 156.); hanc inter ea, quæ enti constanter insunt, consequenter inter attributa referri debere (§. 65.) constat: Atque adeo patet, *quomodo observentur ea, quæ per modum attributorum entibus insunt.* *Observatio eorum, quæ instar attributorum se habent.*

E. gr. *Lapis non semper calidus, sed subinde frigidus.* Patet adeo, illam dispositionem, qua posita lapis calefieri & frigefieri potest, constanter eidem inesse, aut, si mavis potentiam calefiendi & frigefiendi attributi instar lapidi inesse, ut omni tempore vera sit propositio: *Lapis potest calefieri, lapis potest frigefieri.*

§. 674.

Si quid in pluribus subjectis ejusdem generis, vel speciei constanter observatur, nec unquam, etsi eadem subjecta frequentis sint observationis, contrarium deprehensum; id inter attributa, vel essentialia referri debere probabile est. Quod enim omni enti ejusdem generis, vel speciei constanter inest, id inter *Modus observandi attributa & essentialia probabilis.*

ter

ter attributa vel essentialia ipsius locum habet (§. 64. 65.). Enimvero quod in pluribus subjectis ejusdem generis, vel speciei constanter observatur, & cujus contrarium nunquam fuit deprehensum; id inductione incompleta probabiliter generi, vel speciei isti constanter inesse colligitur (§. 578. 478.). Referri igitur idem debet vel inter attributa, vel inter essentialia.

E. gr. *Canem latrare* quotidie & nos, & alii observamus, nec unquam nobis occurrit exemplum canis non latrantis. *Omnem* adeo *canem latrare posse* inductione etsi incompleta, maxime tamen probabili colligimus. Unde *potentiam latrandi* inter attributa canis referimus. Quemadmodum omni in casu, ita quoque in præsente dantur gradus probabilitatis. Etenim & numerus observatorum, & tempus, quo observationes continuatæ, probabilitatem auget, ita ut instar demonstrationis assensum extorqueat. Utimur vero in ipsa quoque Mathesi nonnunquam inductione ad constantes quantitatum relationes ab inconstantibus discernendas, veluti cum formulæ speciales constantem quandam relationem ad quantitates datas habere, vel seriei cujusdam in infinitum progredientis termini sive ad se invicem, sive ad quantitates quasdam datas relationem invariatam habere deprehenduntur. Quamvis vero in inductione non sit acquiescendum, ubi ad veritatem liquidam ope demonstrationis perveniri datur; utendum tamen est inductione in inveniendo, ubi præstantissimum medium habetur, quemadmodum suo tempore in Arte inveniendi evidentissime demonstrabitur.

§. 675.

Attributorum & essentialium atque modorum aliquod discrimen.

Si quid salva re ab eadem auferri non potest, id inter attributa, vel essentialia ejus referendum; contrarium vero inter modos locum habet. Quod enim re salva ab eadem auferri non potest, id ei constanter inest. Aut igitur ad essentialia pertinet, aut attributa ejusdem (§. 64. 65.).

E contrario quod salva re ab eadem auferri potest, id ei non necessario inest, adeoque nec opus est, ut constanter insit. Inter mutabilia itaque referendum, adeoque inter modos locum habet (§. 67.).

E. gr. Calor a lapide auferri potest, ut tamen maneat lapis: *Calor* itaque inter *modos lapidis* refertur. Numerus ternarius angulorum in figura

Digitized by Google

figura trilatera immutari nequit, nisi eam destruere velis: *ternarius* adeo *laterum numerus trianguli attributum est.* Æqualitas laterum a quadrato auferri nequit, nisi id in figuram aliam immutare velis: constat vero, *æqualitatem laterum inter essentialia quadrati referri.*

§. 676.

Modi observatio altera.

Quamobrem *si quid a subjecto quocunque eodem salvo auferri observamus, id esse modum ejus agnoscimus.*

E. gr. Sulphuris accensi halitu a violis aufertur color cœruleus: patet itaque, colorem cœruleum esse modum violæ, non attributum. Hinc non mirum videri debet, quod dentur etiam natura tales, quales halitu sulphuris accensi oriuntur, nimirum colore cœruleo orbatæ.

§. 677.

Attributorum essentialium & modorum observatio.

Si quid ex contiguitate eorum, inter quæ constituitur, in contiguitatem contrariorum defertur, nec, quod in eo observatur, mutatur; id vel ad attributa, vel ad essentialia pertinere probabile est; in casu contrario patet, quod ad modos pertineat. Quod enim ad modos pertinet, per essentialia minime determinatur (§. 67.), atque adeo non propterea inest, quia essentialia insunt (§. 219.). Ratio igitur, cur inest, extra subjectum quærenda. Quodsi ergo idem ex contiguitate eorum, quæ ipsum ambiunt, in contiguitatem contrariorum transferas atque id, quod inesse observatur, mutetur; evidens est, rationem, cur idem insit, in extrinseco quodam contineri, consequenter idem per essentialia minime determinari, & hinc inter modos referendum esse (§. 67.).

Quodsi vero non mutetur, quod inesse observaveras; ratio in iis, quæ subjectum ambiunt, non inesse intelligitur: cum tamen mutatio quædam permanens esse possit alio tempore, vel alibi aliunde profecta; probabiliter saltem colligitur, (§. 576.) idem ratione extrinseca destitui, consequenter vel ad essentialia pertinere, vel rationem suam in his habere, adeoque in numerum attributorum referri debere (§. 64. 65.).

E. gr. Si cera mollis ex aëre calido in frigidum transfertur, mollem in duram abire observamus: hinc igitur certo colligitur, *mollitiem*

atque duritiem inter modos ceræ referri debere. Facile autem patet, nobis hic sermonem esse de iis, quæ re salva mutantur. Quodsi enim quid ex contiguitate horum corporum in contiguitatem contrariorum translatum speciem mutet, id, quod una mutatur, inter attributa locum habere potest atque inter essentialia (§ 675). E. gr. Si glacies ex aëre frigido in calidum transfertur; durities mutatur & ex fixo corpore fit fluidum: enimvero cum glacies una destruatur, hinc colligere non licet, duritiem esse modum glaciei. Patet potius contrarium, quod scilicet *durities* sit *attributum glaciei*, cum tolli ab ea non possit, nisi eadem destructa. Quodsi lapis durus ex aëre calido in frigidum, ex humido in siccum transfertur, vel etiam igni exponitur, aut in aquam demergitur; omni tamen in statu durus permanet: hinc maxima probabilitate colligitur, *duritiem inter attributa lapidis referendam esse.* Cur vero illatio non possit venditari pro apodictica, ejus rei ratio ex demonstratione patet. Immo ipsa experientia constat, dari exemplum in contrarium. Nam si vitrum rubrum, vel viride, aut alio quocunque colore infectum ex contiguitate quorumcunque corporum, quæ aliis mutationem inducere valent, in contiguitatem contrariorum deferas; non tamen ideo mutabitur color, utut constet, eum vitro salvo abesse posse, quoniam vitra dari colore minime imbuta nemo ignorat, consequenter eum inter modos vitri locum habere: quod idem etiam ex ipsa vitri genesi manifestum est. Etsi enim vera sint, quæ illatione probabili colliguntur; non tamen ideo veritas vi illationis probabilis perspicitur. Qui certam veritatis cognitionem curæ cordique habet, is eidem omni in casu æquum statuit pretium.

§. 678.

Quomodo notio universalis sensu duce acquiratur.

Quodsi ergo *perceptio singula clare repræsentat, quæ ad rem perceptam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt, ita ut vel peregrinis, quæ ex notione exulare debent, non sint interspersa, vel præ iis tamen magis in sensum incurrant, sensu duce notionem universalem distinctam formabis*, ubi 1. tot formaveris judicia intuitiva, quot in re percepta a se invicem distincta observas (§. 669.), 2. prædicata, quæ ceteris manentibus iisdem variari possunt, missa feceris, aut illa prædicata, quæ juncta ceteris in omni casu non sunt prorsus eadem, a determinationibus particularibus liberaveris: id quod efficies, si pluri-

pluribus exemplis inter se collatis attenderis, in quo conveniant, in quo a se invicem differant.

Etenim si perceptio singulas notas clare exhibet, eas agnoscere atque a se invicem discernere licet (§. 80.), atque adeo omnes ingrediuntur tanquam prædicata judicia, quæ formamus *vi resolutionis*, intuitiva. Quodsi ergo inter illa prædicata non compareant nisi notæ, eo ipso habes notionem rei perceptæ distinctam (§. 671.). Enimvero si inter prædicata compareant, quæ ex notarum numero excludenda, atque adeo ea omiseris, quæ ceteris manentibus iisdem variari possunt, & quæ prorsus exulare nequeunt, a determinationibus tamen particularibus liberaveris, utpote in omni casu non iisdem, quemadmodum fieri debere præcepimus: patet, denuo non ingredi, quam formas, notionem nisi ea, quæ rebus pluribus communia sunt. Habes adeo notionem universalem (§. 54.).

E. gr. Ponamus oculis objici figuram quandam regularem, *hexagonum* puta *ordinatum*. Si attendis ad ea, quæ in hac figura repræsentantur, latera & angulos distinguis. Quodsi latera numeras, numero sex deprehendis: si eadem ad se invicem referas, æqualia esse intelligis. Formas adeo judicium intuitivum primum: *Hexagonum ordinatum habet sex latera æqualia.* Eodem modo formabis judicium intuitivum secundum: *Hexagonum ordinatum habet sex angulos æquales.* Ponamus aream esse colore rubro tinctam. Erit adeo judicium intuitivum tertium: *Hexagonum hoc ordinatum habet aream colore rubro tinctam.* Quodsi jam hæc judicia inter se conferas, facile liquet, stante numero senario & æqualitate laterum atque angulorum, colorem, quo area tingitur, variari posse, consequenter eum notionem minime ingredi, sed tanquam peregrinum ex eadem exulare debere. Restat igitur numerus senarius atque æqualitas laterum & angulorum, atque adeo prodit notio *hexagoni ordinati*, quod sit *figura sex lineis rectis inter se æqualibus terminata & totidem angulos inter se æquales habens.* Dedi exemplum facile, ut præceptorum vim absque difficultate perciperemus. Sed jungamus ei alterum! Ponamus itaque nos vel visu, vel auditu percepisse, quod *Titius effracta mercatoris taberna merces abstulerit.* Judicia intuitiva notio complexa, quam hic habemus, sequentia sistit: 1. *Titius effregit tabernam mercatoris.* 2. *Titius abstulit merces ex taberna.* 3. *Merces fuere mercatoris.* 4. *Mercator*

non aderat, cum Titius merces auferret. Quodſi notionem *furis* hinc derivare volueris, non eadem facilitate idem præſtabis, qua paulo ante notio hexagoni ordinati fuit condita, quoniam multa adſunt peregrina, quæ ex notione furis exulare debent, & ea, quæ eam neceſſario ingrediuntur, particularibus determinationibus involuta, ex notione excludendis. Ut igitur a poſteriori pateat, quid peregrinum hic adſit, quænam determinationes ſint particulares, in memoriam mihi revoco caſum furti alium, quem alio tempore me vidiſſe, vel audiviſſe recordor, ſcilicet *quod Sempronius ſcanderit in hortum Mævii ac inde arborem exoticam abſtulerit.* Notio actionis hujus complexa hæc ſuppeditat judicia intuitiva: 1. *Sempronius ſcandit in hortum Mævii.* 2. *Sempronius abſtulit ex horto Mævii arborem exoticam.* 3. *Arbor exotica fuit Mævii ſeu Domini horti.* 4. *Mævius ſeu Dominus horti non adſuit, cum Sempronius arborem auferret.* Quodſi hos duos furti caſus inter ſe conferas, ex collatione intelliges, tabernam mercatoris & violentam ejus effractionem in priori, hortum Mævii & ſcanſionem in eundem in poſteriori caſu eſſe inter peregrina referenda atque adeo ex notione furti arcenda. Patet porro, inter determinationes particulares collocari debere, quod in priori caſu ablatæ fuerint merces mercatoriæ, eæque ex taberna, in poſteriori autem arbor exotica, eaque ex horto. Omiſſis igitur peregrinis & determinationibus particularibus, ſervatiſque nonniſi iis, quæ utrique caſui communia ſunt, hæc tandem prodit *furis* notio, quod *ſit perſona auferens rem alterius inſcio ac invito domino eamque ſuam faciens.* Rem enim alterius ablatam eſſe in utroque caſu inſcio domino, hinc manifeſtum eſt, quod dominus non adfuerit, cum eadem auferretur, nec de effractione tabernæ in priori caſu, de ſcanſione clandeſtina in hortum in altero caſu ei quicquam conſtiterit. Idem vero in utroque caſu factum eſſe invito domino liquet, quod ſecus non fuiſſet opus violenta forium effractione in caſu priori, ſcanſione clandeſtina in hortum in poſteriori. Notæ furti haud poſtremæ ſunt, quod actio committatur *inſcio ac invito domino, faciatque rem alienam ſuam, qui domino eandem aufert:* ſed eædem partim ſub peregrinis, partim ſub determinationibus particularibus quaſi ſepultæ ſunt, ut nonniſi ratiocinando, ſeu per tertiam mentis operationem inde eruantur.

§. 679.

Quomodo definitiones a poſteriori detegantur.

Quodſi notæ hoc modo detectæ fuerint ſufficientes ad rem perceptam ab aliis diſtinguendam, notio ſic formata erit defi-

Digitized by Google

definitio (§. 153.). Unde patet, *quomodo definitiones a posteriori detegantur.*

E. gr. Notæ *furis*, quas antea (*not.* §. 678.) deteximus, quod scilicet (1) *auferat rem alienam*, (2) *inscio* ac (3) *invito domino eamque* (4) *suam faciat*, sufficiunt ad eum agnoscendum & ab aliis personis actionem aliquam quantumvis similem patrantibus distinguendum. Quamobrem notio furis, quam a posteriori derivavimus, definitio est. Quod notio ista sufficiat ad furtum ab actionibus aliis affinibus discernendum, exemplis confirmatur. E. gr. Si quis alteri eripit ensem confractique fragmenta in fluvium dejicit; is quidem alteri invito eripit, quod est ipsius dominii, sed non suum facit, consequenter furem minime agit. Videtur *Grotius* notionem furti eo modo investigasse, quem nos commendavimus (§. 678.). Etenim lib. 1. c. 1. §. 10. de jure belli & pacis *furari* ipsi idem est ac *arripere altero invito, quod ipsius est dominii.* Facile enim intelligitur, *arripere alteri, quod ipsius est dominii* hic idem esse ac *rem alterius auferre & suam facere.* Similiter cum senarius laterum numerus eorundemque ac angulorum æqualitas sufficiat ad *hexagonum regulare* ab aliis figuris rectilineis quibuscunque distinguendum; notio *hexagoni regularis*, quod sit *figura* (1) *sex lateribus* (2) *æqualibus terminata* & (3) *æquiangula*, definitio est, nec diversam ab ea tradunt Geometriæ elementaris scriptores.

§. 680.

Quomodo notæ superfluæ ex definitione arceantur.

Quoniam vero in definitione non plures enumerari debent *notæ*, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam, sufficiunt (§. 153.); *ex ea exulare debent, quæ per alias eam ingredientes determinantur*, consequenter quæ ideo insunt, quia insunt ceteræ (§. 219.). Quamobrem *ne superfluæ notæ in definitione cumulentur, inquirendum est, num quibusdam positis ponantur simul aliæ superiori methodo erutæ.*

E. gr. Positis tribus lateribus ad terminandum aliquod spatium, ponuntur quoque tres anguli. Sufficit itaque, ut *triangulum* definiatur per *figuram tribus lineis terminatam*, nec in definitione mentio fieri debet trium angulorum. Peccaret nempe in regulam definiendi (§. 153.), quod non plures definitionem ingredi debeant notæ, quam quæ ad rem agnoscendam & ab aliis discernendam sufficiunt, qui *triangulum* definiret *per figuram tribus lineis terminatam & tribus angulis instructam.* Cum enim figura tribus lateribus terminata necessario tres habeat

 beat

Digitized by Google

beat angulos; ex eo solo jam agnoscitur triangulum, quod sit tribus lateribus terminatum, nec opus est ut una ad numerum angulorum attendas. Sed plura de definitionibus superflua continentibus dicemus inferius.

§. 681.

Examen definitionum a posteriori repertorum.

Quoniam notæ, quæ definitionem ingrediuntur, sæpissime sub determinationibus particularibus atque peregrinis adeo latent, ut vix agnoscantur, ideo consultum est, ut *definitio ex uno alterove exemplo eruta cum pluribus aliis conferatur:* etenim in uno manifesta esse possunt, quæ in altero latent, aut subinde in uno minus latent, quæ in altero profundius abscondita. Immo *nec utilitate sua caret, si definitio cum exemplis agnatis,* quæ scilicet cum definito aliquid affinitatis habent, *conferatur:* ita nimirum innotescit, num forte aliquid deficiente acumine præteriverimus, quod nimis a sensu in re percepta removebatur.

Si quis plura exempla una perpendit notionem rei inde eruturus, is facile multitudine confunditur. Præstat itaque eandem ex uno alterove, sive ex duobus, quemadmodum a nobis (*not.* § 678.) factum est, deducere ac postea eandem examinare, inquirendo scilicet num aliis quoque exemplis conveniat. Quodsi enim quædam inter notas minus recte relata fuerint, vel alia prorsus defecerint; quod minus recte sese habet emendabitur & defectus facile hac ratione supplebitur.

§. 682.

Quando notio distincta obtineatur.

Si in re percepta non nimis multa contineantur, eorumque discrimen in sensum incurrat; singula primum sigillatim contemplatus, deinde ordinem ac nexum eorum meditatus notionem distinctam illius consequitur. Etenim si res percepta non nimis multa contineat, multitudine eorum, quæ una eidem objiciuntur, non confunditur, adeoque cum præterea eorum discrimen in sensum incurrat, singula, quæ in eadem continentur, agnosci & cum inter se invicem, tum a re percepta distingui possunt. Fieri adeo potest, ut ejusdem rei notionem distinctam consequamur (§.678.). Quamobrem si ad singula actu attendimus eademque cum a se invicem, tum a re percepta distinguimus, & quo ordine se invicem consequantur ac quomodo

Digitized by Google

modo inter se cohæreant dijudicemus, formatis scilicet tum de iis, quæ insunt, tum de eorum ordine ac nexu judiciis intuitivis (§. 669.); notionem distinctam, quam *per demonstrata* consequi licebat, nos actu consequi patet.

E. gr. Si quis ingreditur molendinum structuræ internæ notionem distinctam consecuturus, ut eam consequatur, res ipsa permittit. Etenim molendinum continet partes, quarum numerum inire facile licet. Partes singulæ sunt tantæ molis, ut sensum minime effugiant, earumque discrimen ipsis statim oculis est manifestum. Quamobrem si quis successive contemplatur primum rotas, quarum ope lapis molaris agitatur; deinde apparatum, qui frumento in lapidem molarem demittendo inservit; porro saccum, cujus beneficio farina a furfure separatur, atque apparatum ad hanc separationem requisitum, tum ut saccus agitetur, tum ut farina ac furfur excipiatur; mox vero consideret, quomodo partes singulæ inter se cohæreant & quo ordine se invicem excipiant; notionem distinctam structuræ internæ molendini consequitur, qualem dedimus in Elementis Mechanicæ Latinis. Enimvero quoniam cista ambiens lapides molares inferiorem, quem *catinum* vocamus, tegit & ferrea, cui lapis superior, quem *metam* appellamus, incumbit, virga intra eosdem absconditur; per se liquet, notionem distinctam in his deficere, adeoque incompletam esse debere, si quis iis contentus esse jubetur, quæ solo adspectu externo consequi licet. Neque enim ideo notio esse desinit distincta, etsi sit incompleta (§. 92.). Immo nec ideo notio molendini incompleta est, etsi structuræ internæ nonnisi incompletam habeas. Etenim qui tantum ea agnoscit, quæ in structura interna molendini nudo adspectui patent, optime hanc machinam ab alia quacunque distinguit, consequenter notæ, quas eodem consequitur, ad molendinum ab aliis machinis distinguendum sufficiunt, atque adeo notio ipsius completa est (§. 92.). Similiter inter res naturales iris figuram oculis distinctissime spectandam exhibet & colores, quibus in diversas partes distinguitur, sunt numero nonnisi quinque. Quamobrem qui ad figuram arcus attendit & quo ordine colores se invicem excipiant perpendit; is distinctam iridis notionem consequitur. Eadem methodus ad animam quoque transfertur. Etsi enim, quæ eidem insunt, v. gr. diversæ facultates, non sint instar rerum materialium ex determinato partium numero determinato modo inter se junctarum composita; in singulis tamen varia distinguuntur, quæ vel una existere, vel se invicem consequi intelliguntur. E. gr. Ponamus nobis curæ cordique esse notionem distinctam

facul-

facultatis appetitivæ. Attendendum igitur eſt ad caſum iſtiusmodi, in quo aliquid appetitur, quod antea nondum fuit objectum appetitus. Conſtat enim, ſi quid conſuetudine contracta appetitur, non ſatis patere ea, quæ ad appetitum requiruntur. Ponamus itaque *Titio*, abſolutis ſtudiis academicis, offerri ſpartam, quam ornare & unde rei ſuæ familiari optime proſpicere valet. Ponamus porro eum utrumque perpendere atque ea propter illam acceptare. Caſum hunc ea, quam præſcripſimus, lege trutinanti apparet, 1. *Titum ſibi repræſentare ſpartam, quæ ipſi offertur,* 2. *eum judicare, quod ſpartam oblatam ornare poſſit,* 3. *eundem quoque judicare, quod, ſi eadem ipſi obtigerit, rei ſuæ familiari optime proſpicere poſſit,* 4. *ipſum his rationibus adductum decernere, quod ſparta oblata ſit acceptanda.* Quamobrem ſi determinationes particulares miſſas feceris, quæ in ſingulis judiciis deprehenduntur; intelliges Titium ſibi repræſentare objectum aliquod tanquam ſibi & aliis bonum atque ideo in idem propendere animum ipſius. Unde notio *facultatis appetitivæ* hæc derivatur, quod ſit *inclinatio animæ ad objectum*, aut, ſi mavis, *propenſio ad objectum, quod nobis tanquam bonum repræſentamus.* Quoniam non omnium eorum ſumus conſcii, quæ in mente noſtra contingunt, præſertim ſi ſufficiente ad ſcrutinium mentis acumine deſtituamur; fieri hic quoque poteſt, immo ſæpiſſime accidit, ut quædam, quæ ex notione exulare nequeunt, præſertim ubi definitionis nomen tueri debet, attentionem noſtram effugiunt. Enimvero quæ obſervando conſequi non licet, ratione in partes vocata eruenda ſunt (§. 663.): quemadmodum deinceps oſtendemus. Eadem quoque methodus, quam hic commendamus, ad inveſtigandas notiones univerſales, quales in Ontologia explicantur, inſervit, veluti ordinis, æqualitatis, majoris, minoris: id quod olim patebit ubi easdem ex confuſione, qua intricatæ ſunt, extricabimus.

§. 683.

Quomodo notiones adæquatas conſequamur.

Quoniam notio diſtincta abit in adæquatam, quamprimum ſingularum notarum, quæ eam ingrediuntur, notionem diſtinctam habuerimus (§. 95.); evidens eſt, *eadem methodo perveniri ad notiones adæquatas, qua pervenitur ad diſtinctas* (§. 682.), ſiquidem rei natura tulerit.

E. gr. Singulæ molendini partes, quas in ſtructura ipſius obſervamus, ita ſunt comparatæ, ut ex partibus aliis minoribus componantur, quæ numero non adeo multæ ſunt, ac facile ſolo adſpectu a ſe invicem diſtinguuntur. V. gr. rota dentata cum molari eidem axi infixa

Digitized by Google

fixa determinatum habet dentium numerum, quem numerando detegere licet, & earum quoque orbes, quibus dentes inſiguntur, ex paucis partibus conſtant, tantæ quidem molis, ut nihil in iis, quod obſervari meretur, occurrat, quod viſum effugere poſſit. Nec ligna transverſa, quibus ad axem firmatur rota, aliter ſunt comparata. Qui ergo attentionem ad contemplandam rotam affert, notionem ejus diſtinctam abſque difficultate conſequitur. Idem eodem modo patet de ceteris partibus molendini majoribus.

§. 684.

Nemo ignorat, microſcopiis in conſpectum adduci, quæ ob parvitatem viſum effugiunt. Quamobrem cum oculo armato hac ratione pateant, quæ nudo latent; *microſcopiorum uſu notiones diſtinctas eorum conſequimur, quæ ob parvitatem nudo oculo nonniſi confuſe, vel etiam prorſus non videntur.* *Uſus microſcopiorum in formandis notionibus diſtinctis.*

In eorum ſcriptis, qui obſervationes microſcopicas dederunt, quales ſunt *Robertus Hooke* in Micrographia & *Antonius von Leeuwenhoek* in operibus variis, plurima exempla occurrunt, quibus eadem confirmantur. V. gr. *Scintillulæ, quæ ex colliſione chalybis atque ſilicis eliciuntur*, adeo exiguæ ſunt, ut oculus nudus nihil in iis diſtinguat. Aſt per microſcopium apparet, quod ſint vel *particulæ chalybis candentis*, *nonnullæ* autem *particulæ ſilicis liquefactæ & in vitrum transmutatæ.* Similiter nudo oculo in ſemine animali nihil viventis diſtinguitur: aſt per microſcopium *ſemen animale innumeris animalculis plenum deprehenditur.*

§. 685.

Nemo quoque ignorat, ope teleſcopiorum in conſpectum adduci, quæ ab oculo nimis remota, vel confuſe ſpectantur, vel prorſus non apparent. Quamobrem cum in hoc quoque caſu oculo armato pateant, quæ nudo latent, *teleſcopiorum uſu notiones diſtinctas eorum conſequimur, quæ ab oculo nimis remota vel confuſe ſpectantur, vel prorſus non apparent*, ſiquidem teleſcopium ſatis amplificat ſpeciem apparentem objecti. *Uſus teleſcopiorum in formandis notionibus diſtinctis.*

Exempla habemus in aſtronomicis, ubi obſervationibus teleſcopicis plurima debemus. E. gr. *Via lactea* oculo nudo confuſe ſpectatur, ita ut nihil prorſus in eadem diſtinguere liceat. At per teleſcopium eam adſpicientibus apparet, quod ſit *ſtellularum innumerarum congeries.*

§. 686.

Quomodo definitio realis corporis organici inveniatur.

Quoniam definitio genetica ſive realis modum exponit, quo res fieri poteſt (§. 194. 195.), ex notione autem diſtincta ſtructuræ corporis organici intelligitur, quomodo id componi poſſit; *definitio realis corporis organici invenitur, ſi quæratur notio diſtincta ſtructuræ ejusdem* (§. 682.). Facile autem me non monente patet, *ſæpius hic uſui eſſe poſſe microſcopia, quando* nimirum *per microſcopium videntur, quæ viſum non armatum effugiunt* (§. 684.).

Exempla præbet anatomia corporis humani, de qua ſcripſere Autores longe plurimi, nec non anatomia animalium, qualem dedit *Gerhardus Blaſius*. Præbet quoque exempla anatomia plantarum, quam dedere *Nehemias Grew* & *Marcellus Malpighius*, & nos aliquando variis obſervationibus novis locupletabimus, quarum aliquam partem jam dedimus in operibus Germanicis. Immo ipſa exempla machinarum, quorum aliquod paulo ante in ſcenam produximus (*not.* §. 682.), in eundem cenſum veniunt.

§. 687.

Alius modus inveſtigandi definitionem realem.

Quodſi ea, quæ fiunt, in oculos incurrunt, dum res quædam formatur, patet porro, *nos definitionem* ejus *realem conſequi, ſi attenti ad ea, quæ fiunt, dum formatur, notionem geneſeos diſtinctam nobis formamus* (§. 682.).

Hac ratione conſequimur definitiones reales operum artis: nec artium manuariarum tyrones alio modo nanciſcuntur notiones operum perficiendorum. Similiter in naturalibus diſtinctam geneſeos vaporum notionem conſequimur, adhibitis præſertim microſcopiis: quemadmodum alibi diſtinctius expoſituri ſumus. Etenim hic quoque ſubinde præclarum eſſe microſcopiorum uſum, ipſo vaporum exemplo conſtat.

§. 688.

Quando notionem nonniſi confuſam conſequi detur.

Quodſi in re clare percepta nonniſi talia contineantur, quæ ſenſu ſolo diſtinguere in poteſtate hominis minime poſitum; notionem ſenſu duce non licet conſequi niſi confuſam. Etenim fieri non poteſt, ut conſequamur diſtinctam (§. 682.). Quoniam tamen rem ipſam clare percipimus, *per hypotheſin*; omnis autem notio clara vel diſtincta eſt, vel confuſa (§. 88.); patet,

Digitized by Google

in præſente caſu nos omnino non poſſe conſequi niſi notionem confuſam.

Exemplum præſentis caſus præbent colores, quos clare ſatis a nobis percipi conſtat (§ 80.), cum eos agnoſcere & inter ſe diſtinguere poſſimus. In Phyſicis oſtendemus, notionem colorum multa involvere, quæ a ſe invicem diſtinguuntur & quorum notiones formare nobis minime impoſſibile. Enimvero adeo minuta ſunt, ut nullo microſcopio, ne quidem exquiſitiſſimo, detegi poſſint. Nemo igitur ſolo ſenſu duce diſtinctam colorum notionem conſequi valet. Notandum vero nos non abſolute negare, quod colorum notionem diſtinctam conſequi non liceat; ſed id unice contendimus, ſolo ſenſuum uſu eam obtineri non poſſe. Ceterum in eundem cenſum veniunt qualitates quoque ceteræ ſenſibiles pleræque, ſi non omnes.

§. 689.

Quando inexercitati notionem nonniſi confuſam conſequi valeant.

Quodſi in re clare percepta non nimis quidem multa contineantur, ſed talia tamen, quæ percipienti familiaria non ſunt, hoc eſt, cum olim perceptis parum aut nihil affinitatis habent, & ad quæ ſingula contemplanda ac inter ſe conferenda non ſufficit attentio cognoſcentis; notio diſtincta, quam conſequi exercitatus poteſt, non eſt in poteſtate inexercitati, ſed is non conſequitur niſi confuſam. Demonſtratio coincidit cum demonſtratione propoſitionis præcedentis.

E. gr. Molendini ſtructura ita comparata eſt, ut notionem ejus diſtinctam conſequi detur (*not.* §. 682). Enimvero ſi quis rerum mechanicarum fuerit prorſus imperitus, nec in machinis contemplandis unquam verſatus, is ſolo adſpectu nonniſi confuſam conſequitur notionem. Quodſi de iis, ex quibus compoſita eſt machina, ipſum interrogaveris; reſpondebit, ſe talia non intelligere: quo ipſo indicat, notiones eorum, ex quibus conſtat machina, nihil affinitatis habere cum notionibus aliarum rerum, quas ipſe antea percepit & memoriæ mandavit. Ponamus vero Titium optime concipere ſtructuram machinæ non nimis compoſitæ, qualis eſt molendini; ſed eidem offerri horologium aliquod planetarium, quod, cum ſingulos planetarum motus repræſentet, admodum compoſitum eſt. Quodſi ergo nondum didicit tamdiu conſervare attentionem ſuam, quamdiu ad perſcrutandam machinam valde compoſitam opus eſt; haud quaquam fieri poterit, ut notionem conſequatur aliam, niſi confuſam, ſtructuræ horologii planetarii.

Digitized by Google

§. 690.

Quando quis ſua culpa notionem confuſam conſequatur.

Quodſi in re clare percepta non nimis multa contineantur, nec niſi talia, quæ percipienti familiaria ſunt; percipiens tamen ſingula ſigillatim contemplari atque eorundem ordinem ac nexum meditari negligit; notionem is tantum confuſam conſequitur. Demonſtratio coincidit cum demonſtratione anteriori (§. 688.).

E. gr. Rerum mechanicarum apprime gnarus & in contemplandis machinis plurimum verſatus ſtructuræ machinæ, quæ ſimplex admodum eſt, notionem nonniſi confuſam conſequitur, ſi eam obiter tantum inſpicere dignetur uno obtutu ſingula comprehendens. Idem quoque accidit aliis res alias obiter inſpicientibus. Unde ſi quem in caſu neglectæ attentionis interrogaveris de iis, quæ in re percepta continentur; reſpondet ſe ad eam minime attendiſſe, aut ſe non amplius eorum recordari, quod poſterius itidem neglectæ attentionis indicium eſt.

§. 691.

Quando notio ſenſuum uſu acquiratur inadæquata.

Quoniam notio diſtincta abit in adæquatam, quam primum ſingularum notarum, quæ eam ingrediuntur, notionem diſtinctam habuerimus (§. 95.), *ſi, quæ* hactenus *de cauſis confuſæ notionis dicta ſunt* (§. 688. & ſeqq.), *ad perceptiones partiales eorum applices, quæ in totali continentur; patebunt cauſæ notionum inadæquatarum ſenſu duce acquiſitarum.*

E. gr. Structuræ molendini notionem inadæquatam conſequitur, qui ſingularum rotarum, lapidum molarium, ſacci, apparatus ad eum tremulum efficiendum ceterarumque partium notiones diſtinctas negligit. Similiter trianguli notionem inadæquatam habet, qui in confuſis lineæ rectæ & anguli notionibus acquieſcit.

§. 692.

Notio obſcura rei nimis exiguæ, vel nimis remotæ.

Si res perceptæ fuerint nimis exiguæ, vel tanto intervallo a nobis remotæ, ut nihil in eo ſenſus diſtinguere valeat, nec eas a ſe invicem, vel ab aliis, quas memoria ſuggerit, diſcernere poſſit; notionem eorum nonniſi obſcuram conſequimur. Pone enim, fieri poſſe, ut notionem conſequaris claram. Rem ergo perceptam ab aliis diſtinguere poteris: id quod hypotheſi repugnat. Quamobrem cum omnis notio vel clara ſit,

Digitized by Google

ſit, vel obſcura (§. 80.): nos notionem nonniſi obſcuram in præſente caſu conſequi patet.

E. gr. In crepuſculo e longinquo videntes in campo objectum aliquod album, in quo nonniſi albedinem, figuram perimetri ægre diſcernimus, ignoramus, quale ipſum ſit, & propius ad idem accedentes deprehendimus, nos conjectando veritatem minime conſecutos. Quam igitur formabamus nobis notionem, ea obſcura erat. Teſtantur obſervationes microſcopicæ, occurrere objecta adeo minuta, ut nonniſi obſcure percipiantur. Immo cum remota appareant minuta, qualia ſunt in vicinia, quæ viſui non ſatis proportionata; eadem eſt obſcuræ perceptionis in utrisque ratio.

§. 693.

Quodſi notæ, quæ notionom rei formandam ingredi debent, ſub aliis peregrinis ſint quaſi ſepultæ, vel aliis particularibus determinationibus immerſæ; notionem obſcuram conſequuntur ii, quibus notas eruere non datum eſt. Etenim qui notas, quæ notionem rei formandam ingredi debent, a peregrinis & determinationibus particularibus diſcernere non valet, is eas cum his confundit, adeoque rem oblatam non ſemper agnoſcere atque ab aliis diſtinguere valet. Notio igitur, quam ſenſu aſſequitur, obſcura eſt.

Notio obſcura ob peregrina & determinationes particulares.

Et hæc quidem ratio eſt, cur terminorum generalium ſeu abſtractorum, quales Ontologia tradit, plurimi non habeant notiones niſi obſcuras, adeoque exempla daturi ſæpius in medium afferant, quæ in cenſum iſtum referri minime debebant. E gr. notionem obſcuram *eſſentiæ* habent, qui eſſentias rerum a nobis non poſſe agnoſci aſſerunt. Similiter obſcura eſt notio *ſubſtantiæ* iis, qui eam obſcurum ſubjectum appellant, in quo modi rerum inſunt.

§. 694.

Si quis rem perceptam ſufficiente attentione minime contemplatur, eadem inter plura diviſa; notionem ejus non conſequitur, niſi obſcuram. Neque enim notas, quæ rei inſunt, memoriæ infigit, cum obiter inſpecta facile oblivioni demus. Quamobrem cum re denuo oblata hærere debeat, utrum ea ſit, nec ne, quam olim alibi viderit, vel cui hoc nominis imponi ſoleat; notionem nonniſi obſcuram habet (§. 80.).

Notio obſcura ex defectu attentionis.

E gr. Si quis videns avem peregrinam uno obtutu eam comprehendit intuentisque animus aliis cogitationibus indulget; ubi is alio tempore avem vel numero, vel ſpecie eandem denuo videt, eam non agnoſcit, nec monitus, quod eadem ſit cum viſa alibi, ipſemet ſimilitudinem, vel identitatem utriusque advertit.

§. 695.

Notio obſcura ex multitudine rerum ſimul perceptarum.

Si quis a re percepta una, quam contemplatur, ad aliam contemplandam animum ſtatim divertit; notionem ejus obſcuram conſequitur. Quoniam enim difficulter memoriæ inhærent ea, a quorum contemplatione ad alia ſtatim divertimus animum, quod experientia obvia comprobatum ſumimus; notæ quoque, quæ rem perceptam contemplantium animo erant præſentes, oblivioni demandantur, dum alia contemplamur. Notio igitur, quam conſecuti ſumus, eſſe nequit niſi obſcura.

E. gr. Si quis in hortum ingreſſus plurimas plantas exoticas una contemplatur, ubi ex eodem iterum egreſſus ſemetipſum examinat, quas viderit, deprehendit, ſe non ſatis recordari, qualis fuerit hæc, vel iſta planta, quam primo, vel ſecundo loco vidit, aut cujus nomen ipſi ſuccurrit. Obſcuræ notiones tenebras offundunt diſciplinis, quas adeo diſpellere non poteris, niſi eas ad claras atque diſtinctas revocaveris. Maximum adeo damnum cum diſciplinis ab obſcuris notionibus immineat; eorum quoque cauſas uberius exponere placuit.

§. 696.

Cauſæ definitio.

Ens, quod in ſe continet rationem, cur alterum exiſtat, dicitur hujus *cauſa*.

E. gr. Cum nihil ſit ſine ratione (§. 4. *Diſc. prælim.*), ratio quoque dari debet, cur aqua ebulliat. Quoniam ea in ipſa aqua non datur, (alias enim ſemper ebulliret), extra eandem detur neceſſe eſt. Quamobrem cum ebulliat ad ignem poſita, ratio ebullitionis in igne continetur. *Eſt* igitur *ignis cauſa ebullitionis*. Similiter ſi *Petrus* iraſcitur, quod *Titius* eum offenderit, ratio cur ille iraſcatur eſt actio *Titii* offendentis. *Eſt* adeo *Titius cauſa iræ Petri*. Rationem & cauſam vulgo per inconſtantiam loquendi confundunt: enimvero cum ſignificatus *rationis* nobis latior pateat quam cauſæ, atque inconſtantia loquendi minime probetur (§. 143. *Diſc. præ lim.*); cauſam quoque a ratione diſtinguimus. Sed plura eam in rem dicemus

Digitized by Google

cemus in *Ontologia*: hic enim nonnisi obiter causæ notionem explicamus.

§. 697.

Si enti cuidam mutatio accidit, quam primum alteri jungitur; hoc alterum causam illius mutationis esse intelligimus. Eodem fere modo ostenditur, quo in exemplo præcedente (*not.* §. 696.) ostendimus, ignem esse causam ebullitionis aquæ. Quoniam enim ratio hujus mutationis dari debet (§. 4. *Disc. prælim.*), ea autem in ente ipso, quod mutatur, non continetur, cum alias non tunc demum accideret, quando alteri jungitur; extra eandem in alio ente detur necesse est. Observamus vero mutationem statim accidere, cum alteri jungitur, altero contra absente cessare & ipsam, *per hypothesin*. Ratio igitur in ente hoc altero continetur, consequenter intelligimus, ens hoc alterum esse causam illius mutationis. *Causarum a posteriori investigatio.*

Hoc sane modo nobis innotuit (*not.* §. 696.), ignem esse causam ebullitionis aquæ. Similiter si solis æstivi radiis exposita cera liquefit, *solem esse causam, cur cera liquefiat*, intelligimus. Observationis adeo fide constat, *solis radios liquefacere ceram*. Si aquæ puræ immittuntur frustula ligni Brasiliensis, rubro colore ea tingitur. Experientiæ igitur fide constat, *lignum Brasiliense esse causam inducti coloris*, seu *lignum Brasiliense tingere aquam colore rubro*. Si Titius ira corripitur, quam primum audit a *Sempronio* narrari, quæ ipsum tangunt; *Sempronium esse causam iræ Titii* patet: recte nimirum judicatur, *Titium ad iram provocasse Sempronium narrando, quæ ipsum tangebant*. Plurima de causis rerum judicia hac ratione formantur, nec male, modo simul ad propositiones sequentes attenderis, ne ex præsente plura inferas, quam quæ inde inferri possunt.

§. 698.

Si vel in ente uno, vel in ambobus simul, ex quorum conjunctione mutatio aliqua in uno resultat, alia quædam mutatio antegressa, sine qua ista minime fuisset subsecuta, unum non est causa mutationis alterius, nisi supposita mutatione antegressa sive in uno, sive in altero. Ponamus enim mutationem in neutro eorum, quæ conjunguntur, antegressam fuisse: non igitur amplius *Cur mutationis antegressa habenda sit ratio.*

plius accidet in ente B mutatio, quæ ſuppoſita mutatione alia ſive in A ſolo, ſive in B & A ſimul evenit, *per hypotheſin.* Quoniam adeo tunc A non amplius continet rationem mutationis in B factæ, nec amplius cauſa illius mutationis erit (§. 696.).

E. gr. Cum aliquando vitro, in quo antea Martem vi olei vitrioli aqua temperati ſolveram, notabili temporis intervallo præterlapſo, aquam infunderem, atque ligni *Braſilienſis* fruſtula injeciſſem; loco coloris rubri (*not.* §. 697.) prodiit color ſubcœruleus, utut vitrum appareret mundum. Equidem hic (§. *cit.*) conſtabit, *lignum Braſilienſe eſſe cauſam mutati coloris;* non tamen patebat, *eſſe cauſam coloris ſubcœrulei: ſpeciem enim coloris pendere a mutatione antegreſſa* evidens erat ex eo, quod alias prodire ſoleat color ruber. Quodſi igitur ignarus adhuc, quinam prodire ſoleat color, ſi nulla alia cauſa accedat, inde intuliſſet, *fruſtula ligni Braſilienſis tingere aquam colore ſubcœruleo;* is in errorem incidiſſet (§. 624.). Apparet adeo, *ex propoſitione præcedente conſtare equidem, quod ens aliquod A ſit cauſa mutationis in altero B factæ; nequaquam autem, quod ſit cauſa unica.* Ne igitur *in errorem incidamus ex eo, quod A ſit cauſa mutationis in B factæ, argumentantes, quod ſit cauſa unica;* vi propoſitionis præſentis *inveſtigandum, num antea quædam præceſſerit mutatio, ſine qua præſens non ſubſequitur.* Atque ea non ſolum valent in rebus phyſicis, verum etiam in iis, quæ mentem noſtram concernunt. V. gr. Fieri poteſt, ut *Titius verbis Sempronii ad iram provocetur ob offenſam aliam antegreſſam*, ſine qua ſolis verbis, quæ ille in præſenti profert, animus ejus non adeo valide fuiſſet commotus. Maximi momenti eſt præſentis propoſitionis ad pſychologica & moralia applicatio, ſi veritatem in iis certo vi experientiæ conſequi ſtudueris. Immo in arte Medica plurimi quoque errores ex hoc fonte propullulant.

§. 699.

Error ex neglectu cauſarum in ſenſus non incurrentium.

Si cauſæ mutationis, quam obſervamus, omnes in ſenſus minime incurrant; ea, quæ in ſenſus incurrit, per errorem pro cauſa unica habetur. Affirmatur enim, quod erat negandum, adeoque erratur (§. 624.).

Exempla iſtiuſmodi multa in Chymia occurrunt: quod ipſum in cauſa eſt, ut experimenta quam ſæpiſſime ſint dubii eventus.

§. 700.

Digitized by Google

§. 700.

Quodsi causæ omnes in sensus incurrant, ad unam tamen tantum attentus eam pro unica habet, is denuo errat. Patet eodem modo, quo propositio præcedens, cum perinde sit, sive causa aliqua in sensus non incurrat, sive observans ad eam non attendat. *Error ex neglecta attentione ad causas plures.*

Istiusmodi exempla in physicis non sunt infrequentia. E. gr. Ubi quæritur, quænam sit causa, cur ex uno hordei, vel avenæ granulo plures progerminent aristæ; alii hanc, alii istam allegare solent. Sed re examinata deprehendes, omnes esse conjungendas. Enimvero plura, quæ hic usui esse possunt, tradentur in Ontologia artis inveniendi principia fœcunda complectente.

§. 701.

Ne igitur pro causa unica effectus habeas, quæ talis non est; vires causæ & quantitatem effectus metiri debes. Quodsi enim hæc istis deprehenditur æqualis, evidens est, hanc solam causam sufficere. *Medium evitandi errorem notatum.*

Requiritur hic applicatio Matheseos ad experimenta, quam in Elementis Aërometriæ docui. Alia remedia suppeditat Ontologia a determinatione actus, sive existentiæ petita.

§. 702.

Ex eo, quod quædam constanter conjunguntur, inferri nequit, unum esse alterius causam, nisi probabiliter, quamdiu exemplum in contrarium non prostat. Quæ enim constanter conjunguntur, eorum vel unum est causa alterius, vel utrumque ab eadem causa, seu causis coëxistentibus pendet, vel eadem fortuito conjunguntur: id quod in Ontologia demonstrandum hic tanquam experientiæ consentaneum sumimus. Quamobrem qui argumentatur: *A & B constanter conjunguntur. Ergo A est causa ipsius B;* is infert, quæ inferri non debebant. Conclusio enim talis esse debebat: Ergo *vel A est causa ipsius B, vel A atque B a communi causa, vel causis coëxistentibus pendent, vel A & B fortuito conjunguntur.* Quamdiu igitur non removeris, nec A atque B vel a communi cau- *Quid ex eo inferri possit, quod quædam sint conjuncta.*

Digitized by Google

sa, vel a causis coëxistentibus pendere, nec fortuito conjungi; certo constare nequit, quod A sit causa ipsius B.

Enimvero quoniam tamen ea constanter conjunguntur, quorum unum est alterius causa, ut scilicet vel una existant, vel unum alterum sequatur; ex uno autem ad veritatem requisito judicium probabile fieri potest (§. 577. 578.): ex eo, quod quædam constanter conjuncta a nobis deprehendantur, inferri potest probabiliter, quod unum sit alterius causa.

Quoniam vero judicium probabile falsum esse potest (§. 591.), atque hic falsitas detegitur, quam primum vel semel observamus, A & B non esse conjuncta; ideo in præsenti casu nonnisi probabiliter colligimus, A esse causam ipsius B, quamdiu exemplum in contrarium non prostat.

Posse quædam constanter coëxistere, quod a communi causa pendeant, experientiam consulenti minime obscurum erit. E gr. Reditus hirundinum & protrusio gemmarum constanter conjunguntur, propterea quod aër ob Solis ad tropicum ascensum indies fit calidior. Nemo vero affirmaverit, *gemmas ideo ab arboribus protrudi, quod hirundines redeant, aut hirundines gemmas ex arboribus protrudere.* Similiter patet, fortuito semper conjungi posse, quorum unum ab altero prorsus non pendet. E. gr. Dum incendium noctu exoritur, vigil, qui excubias agit, semper in specula constituitur: nemo autem ignorat, *vigilem non esse incendii causam.* Exempla manifesta in medium affero, ut assertum in dubium vocari nequeat. Cum adeo manifestum sit etiam per exempla eunti, ex eo, quod aliqua semper sint conjuncta certo inferri non posse, unum esse alterius causam; astrologia autem judiciaria non alio fundamento nitatur: ea exemplum præbet, quibus propositio præsens illustratur. Immo quoniam iisdem adspectibus non eadem semper respondet tempestas; astrologiam meteorologicam falsam esse inde apparet. Similiter in propositionem præsentem impingunt, qui physicum animæ in corpus & corporis in animam influxum inde colligunt, quod quædam in mente perceptiones & quædam mutationes in organis sensoriis semper coëxistant, nec minus ad nutum animæ moveantur organa corporis. Medici quoque haud raro regulæ huic adversa pro experientiis venditant, lubricum adeo fundamentum artis salutaris constituentes.

§. 703.

Digitized by Google

§. 703.

Si quis judicat, res ita sese habere, prout apparent, is subinde errat. Patet enim ex Optica, res quam sæpissime aliter sese habere, quam apparent. Qui igitur in omni casu rem non aliter sese habere judicat, quam qualis apparet; is affirmat, quod erat negandum, adeoque errat (§. 624.). *Error ex apparentia objectorum visibilium ortus.*

E. gr. Sol apparet instar disci plani. Qui igitur judicat, figuram ejus esse disceam, is periculo errandi sese exponit & in præsente quidem casu contingit, eum actu errare. Ex macularum enim observationibus deducitur, quod figuram habeat sphæricam. Res aliter apparere posse, quam quales sunt, obviis experientiis unicuique constat: in Opticis autem accuratius determinantur casus, quando id accidit.

§. 704.

Quoniam in Optica docemur, quando objecta visibilia aliter appareant, quam re ipsa sunt; *præcipitantiam in judicando de rebus apparentibus*, consequenter periculum errandi, *evitaturus, Opticorum theoremata perspecta habere debet.* *Quomodo is evitetur.*

Sane ex Opticæ neglectu plures olim in Physicam irrepsere errores, quos recentiorum industria detexit, qui principia optica loco convenienti applicarunt. Patebit autem in Metaphysicis, dari casus haud paucos, ubi fallacia sensuum non animadvertitur tanta facilitate, qua eadem patet in exemplis deceptionum opticarum vulgaribus.

§. 705.

Si ex observatione constat, prædicatum judicii intuitivi esse vel attributum, vel essentiale, vel quod per modum attributi insit (§. 673. & seqq.); *judicium intuitivum universale esse patet* (§. 257.). *Judicium intuitivum categoricum universale.*

E. gr. Experientiæ fide constat, potentiam calefiendi & frigefiendi attributi instar lapidi inesse (*not.* §. 673.). Propositiones igitur: *Lapis potest calefieri, Lapis potest frigefieri,* universales sunt. Experientiæ adeo debentur propositiones universales: *Omnis lapis potest calefieri, Omnis lapis potest frigefieri.* Similiter sola observatione constare potest (*not.* §. 675.), æqualitatem laterum inter essentialia quadrati referendam esse. Quamobrem propositio: *Quadratum habet latera æqualia,* universalis est. Atque adeo ab experientia derivari potest propositio universalis: *Omne quadratum habet latera æqualia.* Patet quoque per experientiam, duritiem esse lapidis attributum (*not.* §. 677.). Propo-

Digitized by Google

ſitio igitur: *Lapis eſt durus*, univerſalis eſt. Experientia itaque in hoc etiam caſu ſuggerit propoſitionem univerſalem: *Omnis lapis eſt durus.*

§. 706.

Judicium intuitivum hypotheticum univerſale.

Si pluribus obſervationibus inter ſe collatis conſtet, poſitis his ſolis, enti cuidam convenire hunc modum; judicium, quod formatur, denuo univerſale eſt. Etenim ſi poſitis his ſolis enti convenit modus, conditio patet, ſub qua is tanquam prædicatum de ſubjecto enunciandus. Enimvero modi ſub data determinatione univerſaliter prædicantur de ſubjecto (§. 258.), judicium adeo intuitivum hypotheticum (§. 218.), quod formatur, & ad formam categoricam reduci poteſt (§. 227.), univerſale eſt.

E. gr. *Si lapis ex alto demittitur, motus ejus continuo acceleratur.* Cum vel una experientia, ſi ad eam ſufficienter attendas, loquatur non alia re opus eſſe, quam ut in libero aëre deſcendat; propoſitionem hanc univerſalem eſſe conſtat. Revocatur autem ad univerſalem hanc categoricam: *Omnis lapidis ex alto demiſſi motus continuo acceleratur.* Similiter ſi quis vel ſemel fuerit expertus, *ex bono præſente* ſibi *ſubortum* eſſe *gaudium*, atque ſufficiente attentione uſus didicerit hanc ſolam fuiſſe gaudii cauſam, non aliam; propoſitionem univerſalem eſſe novit, quod *bonum præſens gaudium gignat.* Etenim ſi contrarium aliquando accidere videatur, re explorata evidens erit, adfuiſſe cauſam contrariam, quæ impedivit, quo minus iſta effectum ſuum fuerit conſecuta: id quod in genere tenendum eſt de omnibus judiciis, in quibus effectus prædicatur de cauſa, aut modus de ſubjecto enunciatur ſub conditione cauſæ. Non igitur inconſultum eſt ſequens adjicere theorema.

§. 707.

Præcipitantia in judiciis de cauſis effectuum quomodo evitetur.

Si pluribus obſervationibus inter ſe collatis una, vel altera occurrat, in qua poſita cauſa non fuit ſubſecutus effectus, aut non facta fuit mutatio ſubjecti, quæ illi per alias obſervationes tribuitur; negandum non eſt, effectum illum, vel mutationem ſubjecti tribui debere iſti cauſæ, antequam exploratum fuerit, an non in caſu obſtante adſit aliquod obſtaculum, quo minus cauſa effectum ei convenientem, vel viribus ejus proportionatum producere poſſit. Quoniam enim fieri nequit, ut cauſa aliqua producat effectum,

Digitized by Google

fectum, ſi adſit contraria, quæ eundem impedit, aut ut effectus ſit viribus cauſæ proportionatus, ſi ex parte impediatur (id quod in Ontologia demonſtraturi ſumus, hic vero experientiæ conſentaneum ſumimus): ex eo, quod in uno caſu non ſequatur effectus cauſæ cuidam attributus, qui in altero ſecutus fuerat, nondum ſequitur, effectum iſtum per errorem eidem fuiſſe attributum. Etenim ſi in quibusdam caſibus cauſæ cuidam attributus effectus in aliis non ſequatur, etſi ipſa poſita; concludendum erit: aut effectum cauſæ in caſibus prioribus per errorem fuiſſe tributum, aut in poſterioribus adeſſe impedimentum, quo minus effectus conſequi poſſit impedimento ablato ſubſecuturus. Quodſi ergo prius removeas, antequam exploraveris, num poni poſſit poſterius; per præcipitantiam judicans errandi periculo te exponis (§. 623.): quod adeo evitaturus ſtatuere non debes, antequam exploraveris, num in caſu obſtante impedimentum aliquod adſit.

Exempli loco eſſe poteſt propoſitio, quam de ortu gaudii ex bono præſente modo (*not.* §. 706.) in medium attulimus. Etenim *ſi contingat, oblato bono Sempronium minime gaudere;* in obſtaculum inquirenti patebit, *eum vel non agnoſcere bonum, quod ipſi offertur, vel idem ipſi videre exiguum, vel eundem affectu quodam contrario vehementiori corripi,* veluti quod luctui indulgeat, & ſi qua alia gaudii orituri obſtacula eſſe poſſunt. Adeo naturale eſt hominibus, ut, ſi quis effectus non ſequatur, quem expectabant, in obſtaculum non ſecuti inquirant, ut fere ſuperfluum videri poſſit talia moneri, aut rationibus firmari. Enimvero quæ homines neceſſitate compulſi vi Logicæ naturalis recte faciunt, ea in artificiali diſtincte explicantur & rationibus confirmantur (§. 10.), ut nulla neceſſitate adacti, ſed ſolis circumſtantiis caſus obvii invitati agamus, quod fieri convenit.

§. 708.

Cognitio univerſalis a poſteriori derivanda.

Etſi igitur experientia non ſit niſi ſingularium (§. 665.), ex iis tamen, quæ a nobis demonſtrata ſunt, abunde liquet, *dari viam vi experientiæ perveniendi ad notiones univerſales diſtinctas & adæquatas* (§. 678. 682. & ſeqq.), *immo ad ipſas definitiones* (§. 679. & ſeqq.) *atque propoſitiones cum categoricas*

Digitized by Google

(§. 705.), *tum hypotheticas univerſales* (§. 706. 707.), ut non opus ſit inductione incompleta a particulari ad univerſale multo minus a ſingulari ad univerſale argumentari.

Quoniam tamen Logicæ verioris ignari, vel ſola naturali contenti a particulari ad univerſale, vel etiam a ſingulari ad univerſale argumentari ſæpiſſime ſolent; ideo cavendum, ne Logicæ verioris gnari certa via a cognitione ſingulari, vel particulari ad univerſalem aſcendentes vulgi errorem erraſſe dicantur.

§. 709.

Cur obſervationes litteris conſignandæ.

Obſervationes, quæ minime quotidianæ ſunt, vel plura notanda offerunt, accuratiſſime litteris ſunt conſignandæ. Etenim cum ſæpius opus ſit, in aliis caſibus minimum conſultum, ut obſervatio occaſione denuo oblata repetatur & cum anteriori conferatur, ut notiones univerſales atque judicia limentur, ſi qua in re lima adhuc habeant opus (§. 678. 681. 698. &c.); memoria autem labilis ſit, ut quædam facile oblivioni dentur, quæ apprime notanda fuerant; immo cum ipſæ notiones ipſaque judicia intuitiva formanda ſint obſervatione jam peracta, & recens quoque memoria fallat, præſertim ſi notio complexa eidem mandata plura involvat: adverſus oblivionem remedium præſentiſſimum eſt, ſi ſingula, quæ obſervamus, litteris ſtatim conſignentur, niſi quotidiana ſint, ut ſenſui præſentia ſiſti poſſint, quoties eorum notione habuerimus opus.

Accedit alia adhuc ratio, quæ idem ſuadet, ut, ſi rerum obſervandarum ſeries fuerit longior, accuratior fiat obſervatio, attentione in eo, quod eſt præſens, unice defixa, quæ alias inter præſens atque præterita erat partienda. Exempla præbent obſervationes aſtronomicæ; præbet etiam philoſophia experimentalis. Quoniam vero obſervationes non modo fiunt in phyſicis, ſed in moralibus quoque & pſychologicis fieri debent, de utriſque propoſitionem præſentem intelligendam eſſe monemus. Notandum quoque plurimos errores cum in ſcientiam, tum in artem irrepſiſſe, quod circa obſervationes memoriæ nimis fidamus.

CA-

CAPUT III.

DE FORMANDIS JUDICIIS DISCURSIVIS ET DEFINITIONIBUS A PRIORI.

§. 710.

D*Atis notionibus specierum formatur notio generis*, si 1. specierum notiones inter se conferantur, ut appareat, quænam ceteris existentibus iisdem diversa sint, vel unius tantum speciei notione data, probe perpendatur, quænam manentibus ceteris iisdem diversimode determinari possint: 2. omittantur ea, quæ in pluribus notionibus actu diversa deprehenduntur, vel in una diversa ratione ceteris iisdem manentibus determinari posse intelliguntur. Etenim quæ remanent, notionem generis absolvunt (§. 72.). *Generum notio ex notionibus specierum derivanda.*

E. gr. Si detur *hexagonum regulare* & *octogonum regulare*, facile inde derivatur notio *figuræ regularis* in genere. Quoniam enim hexagonum regulare terminatur sex lateribus inter se æqualibus & totidem angulos inter se æquales comprehendentibus; octogonum vero regulare lateribus octo, quæ pariter inter se æqualia angulos inter se æquales comprehendunt, circumscribitur, ex collatione notionis utriusque apparet, differentiam nullam adesse nisi in numero laterum. Quodsi ergo determinationem numeri omittas; quæ in utraque notione remanent, eadem sunt & notionem *figuræ regularis* in genere absolvunt, quod nempe sit *figura æquilatera & æquiangula*. In exemplis geometricis patent omnia, quod notiones figurarum nihil peregrini admixtum habeant. Ipsa vero Logica naturali usi homines generum notiones confusas ex confusis specierum notionibus derivare solent, quod ex nominibus rerum receptis haud obscure colligitur.

§. 711.

Quoniam genera inferiora perinde ac species per ea differunt, quæ ceteris existentibus iisdem diverso modo determinata *Generum superiorum notio ex in-*

Digitized by Google

feriorum notionibus derivandæ. nata sunt (§. 72.), iisdem vero communia notionem generis superioris constituunt (§. 46.); *eodem modo notiones generum superiorum ex notionibus inferiorum derivantur, quo notiones generum ex notionibus specierum repetuntur* (§. 710.).

E. gr. Genera inferiora figuræ rectilineæ sunt *figuræ regulares & irregulares.* Jam cum in regularibus latera singula singulique anguli inter se æquentur; in irregularibus & anguli, & latera inæqualia esse possint; *figuræ rectilineæ* in genere notio obtinetur, si rationem laterum atque angulorum prorsus omittas, ut remaneat nonnisi hæc unica determinatio, quod *perimeter ex lineis rectis constet.*

§. 712.

Notiones specierum ex notione generum derivandæ. E contrario *data notione generis formantur notiones specierum,* si 1. distinguantur ea, quæ in notione generis determinata sunt, a ceteris, quæ indeterminata deprehenduntur: 2. quæ indeterminata sunt, ita determinentur ut iis, quæ jam determinata sunt, non repugnent. Quot enim diversis modis hac ratione determinari possunt, tot obtinentur species sub genere dato contentæ.

Quoniam enim generis notio ea involvit, quæ speciebus sub eodem contentis communia sunt (§. 45.), species vero per ea differunt, quæ in notione generis diversimode determinari possunt (§. 72.); data notione generis prodire debent species, si, quæ in ea determinata non sunt, ita determinentur, ut ceteris non repugnent. Pone enim, quod, quæ arbitrario determinas, repugnent ceteris, quæ in notione generis determinata sunt. Notio igitur speciei, quam formasti, erit falsa (§. 547.).

Exempla huc spectantia de triangulo rectilineo & numeris polygonis jam dedimus in superioribus (*not.* §. 72.). Ostendimus ibidem, quomodo diversæ triangulorum species prodeant, diversimode determinata ratione laterum. Enimvero quoniam tres quoque angulorum species sunt, triangula quoque specie angulorum differre possunt. Quamobrem si ponimus, *vel omnes tres angulos esse acutos, vel aliquem eorum esse rectum, vel obtusum;* prodibunt species *triangulorum acutangulorum, rectangulorum, obtusangulorum.* Quodsi ponas *duos angulos esse debere rectos*, notioni generis hæc determinatio repugnat,

cum

cum duæ lineæ rectæ ad tertiam perpendiculares, seu tertiæ ad angulos rectos insistentes sint inter se parallelæ, adeoque spatium terminare nequeant. Foret adeo notio trianguli rectilinei duos angulos actu rectos habentis impossibilis, seu falsa.

§. 713.

Notiones generum inferiorum ex notione superioris derivanda.

Quoniam genera inferiora superiorum respectu pro speciebus habenda sunt (§. 47.); *data generis superioris notione formantur notiones generum inferiorum*, eodem prorsus modo, quo e notione generis inferioris species deducuntur (§. 712.).

E gr. Genus superius est *triangulum* in genere, in cujus notione numerus tantum laterum, minime autem species eorundem determinatur. Quamobrem si salvo numero ternario laterum determines speciem, v. gr. quod *latera* esse debeant *lineæ rectæ*, *vel arcus circulorum maximorum sphæræ sese mutuo secantium;* duo prodeunt genera inferiora *triangulorum rectilineorum & sphæricorum.*

§. 714.

Notio speciei ex notione alterius derivanda.

Data notione speciei unius formantur notiones specierum aliorum, si 1. investigemus, quænam sint ea, quæ ceteris manentibus iisdem diversimode determinari possunt: 2. eadem aliis modis determinemus, quam in notione data determinata sunt, ita tamen ut determinationes istæ non repugnent iis, quæ in notione data non immutantur.

Demonstratio eadem est, quæ problematis præcedentis (§. 712.), quo ex data generis notione investigari jubentur notiones specierum. Etenim si ea investigaverimus quæ manentibus iisdem diversimode determinari possunt, his omissis, illis retentis, habemus notionem generis, qua data species eodem, quo ante (§. *cit.*), modo reperiuntur.

Poterat igitur problema præsens reductione ad præcedentia ita resolvi: 1. Data notione speciei, investigetur notio generis (§. 710.). 2. Data notione generis, investigentur notiones ceterarum specierum (§. 712.).

Utimur hac methodo in Analysi Geometrarum. E. gr. *Parabola Apolloniana* more *Cartesii* definitur per æquationem quadraticam $y^2 = ax$. Determinati exponentes 2. & 1 si mutantur in indeterminatos m & n æquatio generalis prodit $y^{m+n} = a^m x^n$, qua genus quoddam

curvarum definitur, ſub quo parabola *Apolloniana* tanquam ſpecies continetur. Quodſi jam porro exponentes iſti indeterminati m & n per numeros determinatos explicentur, v. gr. ut m ſit 1, n vero 2, 3, 4 &c. prodeunt æquationes $y^3 = ax^2$, $y^4 = ax^3$, $y^5 = ax^4$ &c. quæ totidem curvarum ſpecies definiunt ſub genere communi una cum *parabola Apolloniana* contentæ. Quodſi tantum m explicetur per 1, n vero denotet numerum indeterminatum, æquatio generalis abit in aliam $y^{n+1} = ax^n$, quæ definit genus curvarum inferius ſub ſuperiori per $y^{m+n} = a^m x^n$ definito contentum. Etiam abſque calculo algebraico exemplum hoc intelligi poteſt. Etenim cum curvæ diſtinguantur per conſtantem relationem punctorum ad lineam rectam poſitione datam; *parabola Apolloniana* definitur per curvam, in qua quadratum ſemiordinatæ PM æquatur rectangulo ex abſciſſa AP in rectam quandam conſtantem, quæ ipſius *parameter* vocatur. Quodſi igitur pro quadrato, quæ potentia determinati gradus eſt, ſumas potentiam quamcunque, ſeu indeterminati gradus, idemque obſerves circa potentias primas abſciſſæ atque parametri; *curvarum genus* habebis, in quibus potentia ſemiordinatæ PM æquatur facto ex potentiis abſciſſæ atque parametri, quarum exponentes junctim ſumti æquantur exponenti potentiæ ſemiordinatæ. Quamobrem ſi in hac notione generali exponentes indeterminatos determines, veluti quod ſit cubus ſemiordinatæ PM æqualis facto ex parametro in Quadratum abſciſſæ AP, vel Quadratoquadratum ſemiordinatæ PM æquale facto ex parametri Quadrato in Quadratum abſciſſæ AP, notiones habes ſpecierum curvarum ſub iſto genere contentarum. Eodem modo ex una ſyllogiſmi ſpecie, nempe ex prima ſyllogiſmorum figura, data eruuntur ſpecies, ſeu figuræ ſyllogiſmorum ceterorum. Etenim cum in prima figura medius terminus in majore ſubjecti, in minore prædicati locum tueatur (§. 344.), idem autem aliter collocari poſſit, manentibus terminis ceteris & concluſione iisdem; mutato medii termini ſitu, ut idem in utraque præmiſſa vel ſubjecti, vel prædicati locum tueatur, ſpecies ſyllogiſmorum ceteræ prodeunt.

Fig. 8.

§. 715.

Notio generis inferioris unius ex notione alterius derivanda.

Quoniam genera inferiora reſpectu ſuperiorum pro ſpeciebus habentur (§. 47.); eodem modo *ex data notione generis inferioris unius eruuntur notiones generum inferiorum ceterorum ſub eodem ſuperiori conſtitutorum.*

E. gr.

Digitized by Google

E. gr. *Triangulum rectilineum* eſt genus aliquod inferius, quod cum *curvilineo* ſub eodem genere ſuperiori, *triangulo* nempe in genere, continetur. Quodſi detur notio *trianguli rectilinei*, quod nempe ſit figura tribus lineis rectis terminata; notio *trianguli curvilinei* prodit, ſi pro lineis rectis ſubſtituantur lineæ curvæ.

§. 716.

Quoniam notiones rerum formantur ope judiciorum intuitivorum de rebus ſenſu perceptis (§. 678.), ex notionibus ſpecierum derivando notiones generum (§. 710.), vel ex notionibus generum inferiorum notiones generum ſuperiorum (§ 711.); nec non ex notione generis notiones ſpecierum (§. 712.), vel generum inferiorum (§. 713.); ex notione ſpeciei unius notionem alterius (§. 714.), vel ex notione generis inferioris unius notionem generis inferioris alterius (§. 715.); exinde intelligitur, diverſis modis *notiones univerſales comparari*, nimirum 1. *reflectendo ſuper iis, quæ percipiuntur*, 2. *abſtrahendo communia*, quæ notionibus pluribus inſunt, 3. *determinationes variabiles mutando in alias*. *Modi formandi notiones.*

Triplex adeo modus eſt formandi notiones *reflexio*, *abſtractio* & *arbitraria determinatio*, quæ *duplici modo* peragitur, vel *determinando ea, quæ in notione data nondum determinata ſunt*, veluti cum ex notione generis derivatur notio ſpeciei (§. 712. 713.), vel *determinando aliter, quæ certo modo determinata* ſunt, veluti cum ex notione ſpeciei aut generis inferioris unius derivatur notio alterius (§ 714. 715.). Duo modi priores in vulgus noti, quod vel ex nominibus rerum patet, quæ abſque illis imponi haud quaquam potuerunt; tertius vero parum attenditur, etſi praxi Geometrarum dudum confirmatus, ita ut ipſe *Carteſius* de idea Dei ratiocinatus ejus nullam habuerit rationem. Imprimis autem ejus rationem haberi conveniebat, quod ſit fons notionum deceptricium. Fieri enim ſolet, ut arbitraria determinatione nonnullorum, quæ notionem ingredi debent, talia combinentur, quæ ſibi mutuo repugnant: quo in caſu notio impoſſibilis evadit (§. 519).

§. 717.

Notio per reflexionem formata poſſibilis & vera eſt. Notionem, quæ per reflexionem formatur, non ingrediuntur, niſi quæ rei perceptæ actu ineſſe obſervamus (§. 716). Si qua vero *Cur notio per reflexionem formata poſſibilis.*

Digitized by Google

vero in eodem ſubjecto una obſervamus, ea ſibi mutuo non repugnant (§. 535.), conſequenter notionem in caſu præſenti non ingrediuntur, quæ ſibi mutuo repugnant. Eſt adeo ea poſſibilis (§. 519.), conſequenter, cum notio poſſibilis etiam vera ſit (§. 547.), vera.

E. gr. Notio *furis*, quod ſit *perſona auferens rem alterius inſcio ac invito domino eamque ſuam faciens*, formata fuit reflectendo ſuper iis, quæ percipiuntur (§. 678.). Eſt igitur vera & poſſibilis.

§. 718.

Cur notio a poſſibilibus abſtracta poſſibilis.

Notio, quæ a poſſibilibus abſtrahitur, poſſibilis eſt atque vera. Etenim notio, quæ ab aliis notionibus abſtrahitur, non continet, niſi ea, quæ in iſtis notionibus continentur (§. 716.), conſequenter, cum hæ notiones poſſibiles ſint *per hypotheſin*, nonniſi talia, quæ eidem ſubjecto una ineſſe poſſunt (§. 517.). Eſt igitur & ipſa poſſibilis (§. *cit.*) atque adeo etiam vera (§. 547.).

E. gr. A notionibus *trianguli rectilinei* atque *curvilinei* abſtrahi poteſt *trianguli* in genere notio, quod ſcilicet ſit *figura tribus lineis terminata*. Quamobrem cum poſſibile ſit, ut *ſpatium* comprehendatur tribus lineis rectis, nec repugnet, ut terminetur tribus lineis curvis; dubitari nequit, quod etiam verum ſit in genere, idem *terminari poſſe tribus lineis*.

§. 719.

Quomodo a poſteriori intelligatur, notionem per arbitrariam determinationem formatam eſſe poſſibilem.

Si inter res vel olim perceptas, vel eas, quæ nunc ſenſui objiciantur, talis occurrat, cui inſunt, quæ in notione per arbitrariam determinationem formata continentur; hanc poſſibilem atque veram eſſe intelligimus. Si enim in re percepta ea deprehendimus, quæ in notione per arbitrariam determinationem formata continentur; ea ſibi mutuo non repugant (§. 535.). Cum adeo in notione per arbitrariam determinationem formata contineantur, quæ ſibi mutuo non repugnant; notio illa poſſibilis eſt (§. 519.) atque adeo etiam vera (§. 547.). Conſtat igitur, quod erat propoſitum.

E. gr. Si quis in Politica diverſas rerump. formas per arbitrarias determinationes numeri perſonarum regentium ac potentiæ iisdem conferendæ condit; is ſingulas poſſibiles eſſe probare valet, ſi provocat

ad

Digitized by Google

ad formas rerump. quæ vel olim floruerunt, vel hodienum vigent, quibus notiones iſtæ reſpondent. Similiter ſi quis data notione *gaudii*, quod ſit *affectus ex boni præſentis ſenſu ortus*, per arbitrariam determinationem affectuum aliorum notiones condit, quemadmodum fere factum eſt a *Carteſio* in Tractatu de paſſionibus animi; is a poſteriori probat notiones ſic conditas eſſe poſſibiles atque veras, ubi per exempla docuerit, fieri poſſe ut iis de cauſis, quas in notionibus ſuis determinat, affectus in homine ſuboriantur.

§. 720.

Si ex notione per arbitrariam determinationem formata colligitur, quod vel eidem, vel propoſitioni cuidam veræ repugnat; notio illa impoſſibilis eſt atque falſa. Per ſe patet, omnem notionem reduci poſſe ad propoſitionem, cujus forma generalis hæc eſt: *Quæ in notione data conjunguntur, ea eidem ſubjecto una ineſſe poſſunt.* Quamobrem ſi ex hac propoſitione colligitur, quod vel notioni datæ, adeoque notioni ſubjecti propoſitionis, ad quam iſta reducitur, vel propoſitioni cuidam veræ repugnat, quemadmodum *per hypotheſin* fieri debet; falſa eſt propoſitio, quod eidem ſubjecto una ineſſe poſſint, quæ in notione data conjunguntur (§. 556.). Notio igitur cum comprehendat, quæ ſibi mutuo repugnant (§. 310.), impoſſibilis eſt (§. 519.), atque adeo etiam falſa (§. 547.).

Quomodo demonſtretur ejus impoſſibilitas.

E. gr. *Bilinei rectilinei* notio per arbitrariam determinationem formata reducitur ad hanc propoſitionem: *Duæ lineæ rectæ ſpatium comprehendere poſſunt.* Inde autem colligitur, quod duæ lineæ rectæ in duobus punctis ſe mutuo ſecare poſſint: quæ propoſitio contrariatur veræ, quod duæ lineæ rectæ ſeſe non ſecent niſi in unico puncto. Atque ideo patet, bilinei rectilinei notionem impoſſibilem eſſe ac falſam.

§. 721.

Si ex contrario notionis per arbitrariam determinationem formatæ colligitur, quod propoſitioni cuidam veræ repugnat; notio illa poſſibilis eſt atque vera. Etenim cum notio omnis ad hanc propoſitionem revocari poſſit: *Quæ in notione data conjunguntur, ea eidem ſubjecto ineſſe poſſunt;* illius contrarium, ſeu propoſitionis eidem reſpondentis contradictoria erit: *Quæ*

Quomodo ejus poſſibilitas per indirectum demonſtretur.

Digitized by Google

in notione data conjunguntur, ea eidem ſubjecto ineſſe nequeunt. Quodſi ergo hinc inferas (§. 553.), quæ propoſitioni veræ repugnant, demonſtratione apogogica conſtat, quæ in notione data conjunguntur, ea eidem ſubjecto ineſſe poſſe (§. 557.). Conſtat ergo, notionem eſſe poſſibilem (§. 519.), conſequenter etiam veram (§. 547.).

E. gr. Notio *trianguli rectilinei obtuſanguli* ponatur formata eſſe per arbitrariam determinationem, quod ſit *triangulum, in quo angulus aliquis eſt obtuſus.* Si ergo ſumis, fieri non poſſe, ut ſpatium terminetur tribus lineis, ſitque angulus in eodem obtuſus; haud difficulter inde colliges, a puncto uno poſitione dato ad alterum poſitione datum non poſſe duci lineam rectam: quod cum repugnet poſtulato *Euclideo*, a quovis puncto ad quodvis punctum poſſe duci lineam rectam; notionem trianguli rectanguli poſſibilem atque veram eſſe conſtat.

§. 722.

Demonſtratio ejusdem oſtenſiva.

Si directe demonſtrari poteſt, notionem per arbitrariam determinationem formatam non involvere contradictionem; erit ea poſſibilis atque vera. Patet per ipſam definitionem poſſibilis (§. 518.).

Nititur nimirum demonſtratio dicto de omni & nullo ad definitiones extenſo (§. 349.). Exemplum dedimus in Commentatione de differentia nexus rerum ſapientis & fatalis neceſſitatis ſect. 1. §. 5. p. 9 & ſeqq. Notio ſcilicet entis perfectiſſimi formatur per arbitrariam determinationem, aut, ſi mavis, compoſitionem. Ejus autem poſſibilitatem demonſtravimus ex eo, quod nullam contradictionem involvere poſſit.

§. 723.

Demonſtratio ejusdem per geneſin rei.

Si geneſis rei exponi poteſt, cui notio convenit per arbitrariam determinationem formata; notio poſſibilis eſt atque vera. Si enim modus oſtendi poteſt, quo res iſtiusmodi fieri poteſt, cui notio convenit per arbitrariam determinationem formata; ens iſtiusmodi poſſibile eſt, cui ea conveniunt, quæ in notione iſta continentur; quod per ſe patet. Quoniam adeo in eadem nonniſi talia continentur, quæ eidem ſubjecto una convenire

Digitized by Google

venire possunt; notio illa possibilis est (§. 519.) atque adeo etiam vera (§. 547.).

E. gr. *Euclides* definit *triangulum æquilaterum* per figuram planam tribus lateribus æqualibus terminatam. Notio hæc formata fuit per arbitrariam determinationem rationis laterum ad se invicem. *Euclides* itaque demonstrat modum, quo triangulum æquilaterum construitur, ut constet, notionem ejus esse possibilem eaque nos uti posse tanquam principio demonstrandi. Similiter si in Geometria sublimiori *parabolam* definimus per figuram curvilineam, in qua quadratum semiordinatæ PM æquatur rectangulo ex abscissa AP in rectam quandam constantem; notio formatur per arbitrariam determinationem constantis relationis punctorum M ad axem AP, seu rectam positione datam. Dum vero inde deducitur modus parabolam construendi, quemadmodum a nobis factum est in Algebræ elementis, eo ipso intelligitur, notionem formatam esse possibilem. In moralibus quoque nos virtutum notiones, quas per arbitrariam determinationem formamus, possibiles esse demonstramus, ostendentes modum, quo istiusmodi habitus comparatur. *Fig. 8.*

§. 724.

Modus ex definitionibus deducendi conclusiones.

Ex definitione data propositiones collecturus 1. eam resolvere debet in propositiones, vel ut definitum sumatur loco subjecti & notio eidem attributa loco prædicati (§. 252.), vel ut de definito tanquam subjecto sigillatim prædicentur, quæ notio eidem attributa involvit (§. 254.), vel denique ut definitio invertatur, ponendo definitum loco prædicati & terminum complexum, qui denotat notionem ei respondentem, loco subjecti. 2. In memoriam sibi revocare tenetur propositiones alias, quæ cum formatis sic propositionibus terminum quendam communem habent. Quodsi enim tales ipsi succurrunt, conclusiones inferet ab assumtis diversas: sin minus, nullam conclusionem se ex definitione data eruere posse intelliget, solo Logicæ præsidio. 3. Data autem conclusione una ex integra definitione vel ex inversa deducta; aut pluribus datis conclusionibus ex iis propositionibus, in quibus notæ definitionem ingredientes de definito sigillatim prædicantur, collectis, filum ratiocinationis continuandum eodem modo, quem in forma demon-

demonstrationis declaranda uberius exposuimus supra (§. 551. 552. 553. 559.).

E. gr. Ponamus dari definitionem *gaudii* realem, quod nempe sit *affectus ex sensu boni præsentis ortus.* Ex hac definitione formatur hæc propositio: *Qui gaudet, ille sentit bonum aliquod sibi præsens.* Jam cum memoria suggerat hanc alteram: *Qui sentit bonum aliquod sibi præsens, ille objectum præsens agnoscit idemque bonum esse judicat.* Ergo hinc infertur conclusio: *Qui gaudet, ille objectum præsens agnoscit idemque bonum esse judicat.* Quodsi nobis porro in memoriam revocamus, quod *judicium vel verum sit, quod fertur, vel falsum*; filum ratiocinationis ulterius producturi sumimus: *judicium gaudentis de objecto præsente, quod bonum sit*, esse *falsum.* Quamobrem cum porro nobis succurrat, *eum, qui per errorem judicat, errorem suum agnoscere posse*; promta est illatio, *fieri posse ut, qui gaudens per errorem judicat, objectum præsens esse bonum, errorem agnoscat.* Quodsi jam hanc conclusionem cum definitione gaudii conferas, illico patebit, *cessare jam rationem gaudii*, atque inde inferes: *Si quis per errorem judicat objectum præsens esse bonum, agnito errore cessabit gaudium.* Unde porro deducitur *modus gaudium alterius tollendi, si scilicet alteri persuadeas objectum præsens non esse bonum*, sed nonnisi per errorem tale haberi. Occurrunt quoque in Mathesi cum pura, tum mixta exempla plurima, quibus problema præsens illustrari potest, quo modus ex definitionibus eruendi conclusiones traditur. E. gr. Si detur definitio *parabolæ*, quod sit curva,
Fig. 8. in qua quadratum semiordinatæ PM est æquale rectangulo ex abscissa AP in parametrum AL; propositio ex definitione formata talis est: *In parabola Quadratum semiordinatæ PM æquatur rectangulo ex abscissa AP in parametrum AL.* Cui ex elementis Geometriæ occurrit: *Si quadratum fuerit æquale rectangulo, latus quadrati est medium proportionale inter latera rectanguli*; is inferet: *In parabola semiordinata PM est media proportionalis inter abscissam AP & parametrum AL.* Quodsi ex elementis porro succurrit, *lineas proportionales esse etiam invertendo proportionales*; inde porro infertur: *parametrum AL esse tertiam proportionalem ad abscissam AP & semiordinatam* PM. Exempli loco etiam esse potest integra demonstratio theorematis, quod *in parallelogrammo anguli diagonaliter oppositi sint inter se æquales*, eo modo proposita, quo nos eandem supra (§. 551.) exhibuimus. Sumsimus enim definitionem parallelogrammi tanquam datam, parum solliciti de prædicato, quod eidem in theoremate tribuitur, & vi ejusdem duo formavimus judicia intui-

Digitized by Google

intuitiva, quæ totius ratiocinationis fuere baſis ac ea, quam in reſolutione problematis præſentis commendavimus, ratiociniorum concatenatione tandem deduximus, quod *anguli diagonaliter oppoſiti ſint inter ſe æquales.* Quamobrem exemplum quoque logicum *de modis ex definitione arcendis* ibidem propoſitum huc transferri poteſt. Hæc qui perpendit, novum uſum clariſſime perſpicit, quem habet demonſtrationum mathematicarum & philoſophicarum analyſis methodo a nobis præſcripta inſtituta. Exercemus nimirum intellectum in meditando & habitum nobis comparamus applicandi logicam ad veritatem a priori eruendam.

§. 725.

Quodſi ex hypotheſi data, ſeu dato ſubjecto cum ſuis determinationibus propoſitiones eruendæ; hypotheſi ſeu notione complexa, ex ſubjecto & ejus determinatione compoſita, utimur tanquam definitione in caſu præcedente (§. 724.), & formatis beneficio hypotheſeos judiciis intuitivis eodem modo ratiocinationis filum producimus, quo idem in demonſtrationum analyſi (§. 552.) factum. ***Modus ex data hypotheſi deducendi propoſitiones.***

Pertinent igitur huc exempla demonſtrationum loco citato propoſita, quod *recta ex centro ducta & arcum biſecans biſecet quoque chordam, quæ eum ſubtendit*, & *quod diverſæ ſint propoſitiones, quarum idem eſt prædicatum, ſubjecto autem diverſæ reſpondent notiones.* Etenim in primo ſumimus hypotheſin tanquam datam, *quod* nempe *recta ducatur ex centro & biſecet arcum*, atque ex ea formamus judicia intuitiva, quæ baſin totius ratiocinationis exhibent ad concluſionem nos tandem deducentis, quod *recta iſta biſecet chordam, quæ arcum ſubtendit.* Similiter in ſecundo ſumimus tanquam datam hypotheſin, quod *in duabus propoſitionibus idem ſit prædicatum, utriusque propoſitionis ſubjectum idem terminus & termino huic reſpondeant notiones diverſæ.* Formamus hic quoque ejusdem beneficio judicia intuitiva & eadem tanquam baſin omni ratiocinationi ſubſternimus, qua tandem ad concluſionem deducimur, in qua ſubjecto tribuitur prædicatum, quod ſcilicet *propoſitiones iſtæ ſint diverſæ.* Quamobrem ſi quis omnes noſtras propoſitiones logicas, in quibus prædicatum ſubjecto tribuitur ſub data conditione eodem modo ad analyticum examen revocat, quo in iſto exemplo logicam demonſtrationis analyſin inſtituimus; is artem meditandi hic præſcriptam abunde exercere poterit, multo magis autem exercebit, ſi ceteras quoque ex elementis Matheſeos univerſæ & ceteris philoſophiæ partibus propoſitiones categoricas eadem induſtria

Digitized by Google

perpendere non neglexerit. Non igitur opus est, ut alia exempla in medium afferamus. Obiter notamus, patere per ea, quæ (§. 724. 725.) dicta sunt, a vero aberrare illos, qui sibi persuadent, veteres ea methodo theoremata sua invenire non potuisse, qua eadem demonstrant. Si quis enim demonstrationes veterum rite solvere noverit, quemadmodum fieri debere docuimus (§. 551 & seqq.), eidem satis superque manifestum erit, data saltem definitione subjecti vel hypothesi theorematis, ignorato vero adhuc prædicato, ratiocinatione concatenata ad theorema perveniri potuisse.

§. 726.

Habitus theoremata investigandi quomodo comparetur.

Habitum investigandi theoremata sibi comparaturus, quantum per nudam regularum logicarum applicationem licet, istiusmodi definitiones sumat, quibus 1. non multa continentur, & unde 2. istiusmodi theoremata deducuntur, quorum veritas ad examen revocari potest. Etenim si definitiones non multa contineant, in formandis judiciis intuitivis non adeo defatigabitur industria. Ubi vero propositiones ex definitionibus erutas extemplo ad examen revocare licet, illico patebit, utrum in ratiocinando legitimo modo fuerimus progressi, an vero in regulas impegerimus, aut vitium materiæ admiserimus.

Commendantur eum in finem elementa Geometriæ atque Arithmeticæ theoreticæ, quæ campum istiusmodi exercitiorum amplissimum præbent, ubi tantum definitiones atque hypotheses theorematum sumis tanquam datas, prædicata autem subjectis tribuenda fingis tanquam ignota atque ex illis eruenda. Neque enim alia re opus est, quam ut accurata analysi demonstrationum utaris supra descripta (§. 551. & seqq.), ubi nondum aliquem ratiocinandi habitum tibi comparaveris & theoremata quædam familiaria reddideris. Placuit itaque in elementis Matheseos, Arithmeticæ præsertim atque Geometriæ, demonstrationes ad eam formam reducere, ut analysis ista veluti sponte sua lectori attento sese offerat.

§. 727.

Causæ effectuum latentes quomodo in apricum producantur.

Si dati effectus inquirenda est causa 1. expendendum est, qualis res, quæ mutationem subiit, ante eandem fuerit, & qualis post eandem deprehendatur; inde enim intelligitur, qualis actio requiratur ad mutationem, quæ facta esse supponitur, inducendam. 2. Perlustrandæ sunt res nobis notæ, ut appa-

Digitized by Google

appareat, num inter eas aliqua occurrat, a qua iſtiusmodi actio proficiſci valet, vel an plures occurrant, quæ ſimul conjunctis viribus eandem edere poſſunt. 3. Niſi illæ fuerint ſolæ, a quibus iſtiusmodi actionem expectare licet; inquirendum an cauſæ illæ fuerint ibi præſentes, ubi effectus datus fuit productus. Hac enim ratione nobis innoteſcere cauſam dati effectus, ſiquidem eam detegere in poteſtate noſtra poſitum ſit, demonſtratione non eſt opus.

E. gr. Ponamus ex magnetis C polo ſeptentrionali A pendere acum AB ſitu verticali, quemadmodum gravitas ejus poſtulat. Ponamus magnetis alterius D polum itidem ſeptentrionalem E ita admoveri ad acum AB, ut exiguo nonniſi quodam intervallo ab eodem diſtet: exemplo acus ex ſitu verticali AB dimovetur in inclinatum AG atque in eo quieſcit, quamdiu magnes D in eodem ſitu detinetur. Eo autem ſublato, acus recidit in ſitum verticalem AB, quem primum obtinuerat. Conſtat per intuitum, *magnetem D acum AB non contingere*. Quamobrem cum recordemur, *nullum corpus alterum movere poſſe*, niſi id contingat; inde inferimus, *magnetem D non movere acum AB* ex ſitu verticali in inclinatum AG. Atque adeo patet, cauſam motus latere, etſi circumſtantiæ obſervationis loquantur, eam cum magnete D fieri præſentem, ſeu eo poſito, cauſam moventem una poni. Ne igitur fingamus vim occultam magneti inſitam, cujus nullam, niſi deceptricem habemus notionem, quemadmodum olim a ſcholaſticis factum; abunde cavetur, ubi regulas ad cauſas latentes in apricum producendum a nobis præſcriptas ad præſentem caſum applicaverimus. Per intuitum patet, *acum AB ex ſitu verticali, quem obtinet, dimoveri in obliquum* AG *atque in eodem detineri*. Conſtat præterea, *acum vi gravitatis niti ſeſe reſtituere in ſtatum priſtinum verticalem*. Quoniam nobis ſuccurrit, *corpus grave quieſcens non moveri niſi impulſu extrinſecus accepto & moveri ſecundum eam directionem, juxta quam impetus eidem imprimitur*; inde colligitur, cauſam, quæ effectum præſentem producere debet, *acui AB impetum imprimere debere juxta directionem BL*. Cum non minus recordemur, *corpus, quod vi gravitatis relabi nititur in eum ſitum, ex quo motu violento fuit dimotum, niſu contrario illi æquali in ſitu illo detineri debere*; inde ulterius colligitur, *acum AG vi gravitatis in ſitum verticalem AB relabi nitentem niſu quodam contrario æquali in obliquo AG detineri debere*. Apparet itaque ex collatione ſitus acus, quem primum habuerat, cum altero, quem accedente magnete D obtinet, manifeſtam *Fig. 2.*

 fieri

Digitized by Google

fieri actionem causæ ad effectum præsentem producendum requisitam, scilicet *quod acui AB impetum secundum directionem BL imprimere ac nisum continuum in acum ex AB in AG translatum exercere debeat*. Quodsi igitur jam memoria recolamus, quæ de causis moventibus nobis innotuere, atque eandem subeat, quod, *si corpus grave libere pendulum extremitate sua immergatur fluido celeritate eidem proportionata moto, ipsum e situ verticali, quem vi gravitatis obtinet, in inclinatum dimoveri ac in eodem detineri; causa patet, a qua istiusmodi actio proficisci valet, qualis ad effectum* præsentem producendum seu *acum AB ex situ verticali in inclinatum AG dimovendum & in eodem detinendum requiritur*. Enimvero antequam demonstraverimus, hanc unicam esse causam, cui istiusmodi effectus, qualis præsens est, tribui possit; nonnisi probabiliter statui potest, *fluidum ex polo magnetis B procedens & secundum directionem BL motum acum AB e situ verticali dimovere & in inclinato AG detinere*. Quamobrem ulterius inquirendum, num istiusmodi fluido hic sit locus. Quoniam igitur corpus omne aut solidum est, aut fluidum, solidum autem nullum adest præter magnetem D, qui acum AB ne quidem in situ verticali, multo minus in obliquo contingit; nil obstat, quo minus firmiter concludamus, *fluidum quoddam subtile ex polo E procedere, quod secundum directionem BL motum acum AB e situ verticali dimovet atque in inclinato AG detinet*. Nam inconsultum erit in re difficili aliud vulgare ac perfacile proponere exemplum. Ponamus tempore æstivo juxta fenestram radiis solis meridianis illustratam collocari *ceræ* quandam *portionem*, eandem circa vesperam *in latum diductam, superficie æquabili vestitam & ligno firmissime adhærentem* deprehendi. Quodsi ergo ea, quæ observas, tribus judiciis intuitivis complectaris atque ex iis ob subjectum commune compositum formes; recordatus eorum, quæ olim experientia duce tibi innotuere, quod *materiæ liquefactæ in latum diducantur, superficiem æquabilem adipiscantur & corporum asperorum superficiebus firmiter adhæreant*, colliges *ceram fuisse liquefactam* & postea *rursus induratam*. Quodsi porro experientia quod didicisti tibi in memoriam revoces, *ceram calore liquefieri & solis æstivi radiis* eandem horis meridiei proximis *fuisse collustratam* constet; porro hinc concludes, *solis æstivi calore ceram fuisse liquefactam*, ab ejus autem actione liberam *rursus frigefactam ac induratam esse*.

§. 728.

Causarum *Datis causis atque effectu ab iisdem producto investigaturus*

Digitized by Google

rus, quid unaquæque illarum ad eundem contulerit, 1. notionem complexam, qua cauſæ cum effectu repræſentantur, reſolvere debet in judicia intuitiva. 2. Cetera peragenda ſunt eodem modo, quo ex data hypotheſi, vel definitione eruitur prædicatum ſubjecto tribuendum (§. 724. 725.). Etenim propoſitio generalis, ſub qua omnes caſus ſpeciales comprehenduntur, eſt iſtiusmodi: *Si hæ cauſæ effectum iſtum producunt, hoc modo ad eundem producendum concurrunt.* Perinde igitur eſt, ac ſi ex data hypotheſi eruere jubearis prædicatum ſubjecto tribuendum. Quamobrem ſi notione complexa, qua cauſæ cum effectu repræſentantur, utaris tanquam hypotheſi, eodem omnino modo inde colliges, quomodo cauſæ ad effectum producendum concurrant, quo utimur in prædicato, quod tribuendum ſubjecto, ex data hypotheſi eruendo. *Influxus quomodo detegatur.*

Exemplo optime doceri poteſt, quomodo regulis hic a nobis præſcriptis ſatisfieri queat. Experimur itaque, *ſi vitrum exiguo collo inſtructum, nec aqua prorſus plenum ſubito invertatur, unam alteramque guttam initio delabi, deinde vero ne minimam quidem guttulam ſubſequi.* Cauſæ hic concurrentes ſatis manifeſtæ ſunt, nimirum *aër* vitro *incluſus* & ſupra aquam eminens, *aqua in vitro contenta, exiguum vitri orificium* & *aër externus* vitrum ambiens & in orificio ejus aquam contingens: quæritur vero, quomodo cauſæ hæ concurrant, ut obtineatur effectus obſervatus, ſcilicet *ut initio guttulæ quædam effluant, mox autem* ſiſtatur motus & *ne minima quidem ſequatur.* Judicium intuitivum primum hoc eſt, *aërem incluſum ejusdem eſſe denſitatis cum externo, dum vitrum invertitur.* Recordati igitur, *aërem ejusdem denſitatis cum externo habere vim elaſticam ponderi atmoſphærico æqualem*, legitimo ratiocinio inferimus: *aërem vitro incluſum & ſuper aqua eminentem, dum vitrum invertitur, habere vim elaſticam ponderi atmoſphærico æqualem.* Intuentes ea, quæ in notione complexa data continentur, intelligimus, *aquam & aërem incluſum conjunctis viribus premere deorſum.* Combinantes igitur judicium hoc intuitivum cum concluſione ante reperta novum formamus judicium, quod *aër vitro incluſus & aqua in eodem contenta majore vi nitantur deorſum, quam pondus atmoſphæricum reſiſtit,* ſeu aër externus ad orificium vitri ſurſum premit. Per immediatam conſequentiam hinc porro infertur, *guttam orificio proximam majore vi impelli deorſum,*

quam ſurſum. In memoriam nobis revocantes, *ſi corpus aliquod viribus inæqualibus ſecundum contrariam directionem urgeatur, motum ſequi verſus eam partem, ubi minore vi urgetur*, inferimus: *guttam infimam ex vitro inverſo effluere debere.* Ipſo facto jam patet, primum effectum eodem prorſus modo erutum fuiſſe, quo ſupra in analyſi demonſtrationum ex definitione, vel hypotheſi data deduximus prædicatum ſubjecto tribuendum. Facile enim patet, ſi plures guttæ effluant, non alia de cauſa delabi ſecundam, vel tertiam, quam delapſa fuerat prima. Semper enim eadem redit ratio, quamdiu motus aquæ ex vitro deorſum continuatur. Quodſi eadem via ulterius progrediamur, in alteram quoque effectus obſervati partem incidimus, quod nempe aliquot guttis elapſis nullæ amplius ſubſequi debeant. Etenim attendentes ad vitri orificium anguſtum formamus hoc judicium intuitivum: *Vitri orificium admodum anguſtum eſt.* Recordati igitur, *per vitri orificium anguſtum non poſſe ſimul aquam effluere & aërem ingredi ſuper aquam aſcenſurum*, inferimus: *dum aqua per orificium effluit, aërem nullum in ejus locum in vitro ſuccedere.* Hinc per conſequentiam immediatam porro colligitur: *Spatium ſuper aqua, in quo continetur aër incluſus, fieri majus.* Qui in memoriam ſibi revocat, *aërem ſpatium liberius nactum ſeſe expandere*, inde ulterius infert: *aërem vitro incluſum ſeſe expandere.* Cum porro recordamur, *aëris expanſi vim elaſticam minui*; hinc colligimus *aëris vitro incluſi elaterem fieri minorem*, dum aquæ una alterave gutta ex vitro effluit. In Superioribus repereramus, *elaterem aëris incluſi & vim gravitatis aquæ ſimul excedere vim aëris externi* orificium vitri ambientis & deſcenſui aquæ reſiſtentis. Quodſi ergo hanc concluſionem cum anteriore conferimus, *fieri poſſe* intelligimus ut, dum aqua effluente, *elater aëris vitro incluſi* continuo minuitur, is tandem *evadat cum gravitate aquæ elateri aëris externi æqualis*: unde porro colligimus, *guttam orificio proximam æqualibus viribus ſecundum contrariam directionem urgeri.* Si jam nobis ſuccurrit, *corpus, quod æqualibus viribus ſecundum contrariam directionem urgetur, quieſcere*, inde inferimus, *guttam orificio proximam quieſcere debere*, conſequenter *nullam amplius effluere.* Qui hanc ratiociniorum ſeriem, ſeu meditationis progreſſum integrum cum demonſtrationum exemplis ſuperioribus (§. 551. & ſeqq.) confert, ille utriusque identitatem vel manibus palpabit. Diximus in ſuperioribus, ut certi ſimus, nos effectus veram cauſam detexiſſe nec pro unica habere, quæ talis non eſt, vires cauſæ & quantitatem effectus menſurandas eſſe (§. 701.). Exemplo præſente idem confirmare licet. Etenim

enim dum in gratiam phænomeni ſumimus, *fieri poſſe ut elater aëris incluſi, dum aqua effluente minuitur, cum gravitate aquæ ſimul evadat elateri externi æqualis*, dubitari poterat, an eo usque minui poſſit. Enimvero ſi quis principiis aërometricis utitur, quod ponderi atmoſphærico æquipolleat columna aquæ 32. pedum Rhenanorum & elater aëris minuatur in ratione denſitatis imminutæ; is in dato quolibet caſu æquilibrium elateris aëris interni incluſi gravitati aquæ juncti atque elateris externi aëris exactiſſime demonſtrabit. Philoſophia experimentalis, qualem nos exhibuimus in operibus Germanicis & olim dabimus uberiorem in Latinis, continuum eſt horum problematum, quæ de inveſtigandis cauſis effectuum latentibus & modo, quo ad effectum producendum concurrunt, tradidimus.

§. 729.

Quomodo ad demonſtrationes extra Mathesin pervenuatur.

Quoniam methodus a nobis *præſcripta inveſtigandi veritatem a priori* eandem prorſus formam ſervat, quam demonſtrationes mathematicæ & philoſophicæ, immo in univerſum omnes tueri debent (§. 727. & ſeqq.); *qui eadem utitur, veritates philoſophicas methodo demonſtrativa facile proponere* aut demonſtrationibus, quæ affirmat, munire *poterit*.

Plura de hoc argumento trademus inferius ſuo loco, ubi oſtenſuri ſumus, quomodo detegatur, quibusnam definitionibus, axiomatis ac propoſitionibus aliis ad demonſtrationem habeamus opus.

§. 730.

Modus inveſtigandi definitiones nominales.

Definitionem nominalem conditurus 1. Ex iis prædicatis, quæ ſubjecto abſolute tribuuntur, ſeligere debet, quorum unum per alterum non determinatur. 2. Rerum affinium, hoc eſt, plura prædicata communia habentium prædicata cum iisdem conferre tenetur, ut conſtet, num omnia ſimul etiam rei alteri convenire queant. Etenim ſi ex prædicatis, quorum unum per alterum non determinatur, tot combinat ad conſtituendam notionem complexam, quot ſimul rei alteri non conveniunt; definitio prodit nominalis.

Quod enim de ſubjecto abſolute prædicatur, idem etiam de eodem univerſaliter prædicatur (§ 249. & ſeqq.). Quod igitur de ſubjecto abſolute prædicatur, eſt vel attributum, vel eſſen-

eſſentiale, vel modi cujusdam, atque relationis poſſibilitas, quæ per modum attributi ineſt (§. 257.). Enimvero definitum definiri poteſt per eſſentialia, per attributa, per meras etiam modorum atque relationum poſſibilitates, quæ per modum attributorum inſunt, modo ſimul ſumta nonniſi definito conveniant (§. 180. 181. 182.). Quamobrem ſi ex prædicatis abſolutis tot ſeligis, quæ ſimul nonniſi definito conveniunt; definitionem habebis. Cumque definitiones, in quibus enumerantur eſſentialia, per quæ definitum determinatur, ſint eſſentiales; ceteræ, in quibus enumerantur vel attributa, vel quæ per modum attributorum inſunt, modorum ac relationum poſſibilitates, accidentales (§. 192.); definitiones vero cum eſſentiales, tum accidentales ſint nominales (§. 193.); definitio, quam reperiſti, nominalis eſt. Enimvero quia definitionem ingredi non debent notæ plures, quam quæ ad rem definitam agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam ſufficiunt (§. 153.), quod vero per alterum determinatur ideo ineſt, quia alterum ſubjecto convenit (§. 219.); ſuperfluum foret in definitione coacervari prædicata, quorum unum per alterum determinatur. Quamobrem ſi ea omittis, definitionem habes accuratam.

E. gr. Si quis *triangulum æquilaterum* cognoſcere ſtudet, is intelligit, de eodem prædicari & *laterum*, & *angulorum æqualitatem*. Enimvero quoniam per demonſtrationes conſtat, angulorum æqualitatem per æqualitatem laterum determinari, ita ut repugnet latera eſſe æqualia & angulos inæquales; *ex definitione trianguli æquilateri angulorum æqualitas excluditur*. Contra de *hexagono regulari* prædicamus & *laterum & angulorum æqualitatem*, nec non quod *circulo poſſit inſcribi*, quod *angulus unus ſit ad rectum ut 4 ad 3 &c.* Quoniam per laterum & angulorum æqualitatem determinatur, quod circulo inſcribi poſſit, & per numerum & æqualitatem laterum atque angulorum, quod angulus unus ſit ad rectum ut 4 ad 3; e contrario autem æqualitas laterum & angulorum per ſe mutuo non determinantur; ideo *hexagonum regulare* definitur, quod ſit *figura hexagona æquilatera & æquiangula*. Nam per numerum laterum diſtinguitur a figuris ceteris polygonis, per eorundem vero & laterum æqualitatem a ceteris

Digitized by Google

ceteris hexagonis, ſeu ſexangularibus, atque adeo in definitione continentur notæ ſufficientes ad illud ab aliis figuris affinibus diſtinguendum. Arceantur vero ſuperflua, ſcilicet quod figura ſit circulo inſcriptibilis & angulus unus ad rectum ut 4 ad 3. Ceterum patet, quod *hexagonum regulare* etiam definiri poterat per *hexagonum circulo inſcriptibile*, nec non per *polygonum æquiangulum, cujus angulus unus eſt ad rectum in ratione ſeſquitertia.* Etenim per id, quod hexagonum ſit circulo inſcriptibile, determinatur laterum & angulorum æqualitas; immo eadem quoque determinatur per æqualitatem angulorum & rationem unius ad rectum ſeſquitertiam. Ea vero, quæ ſe mutuo determinant, in definitionibus ſibi invicem ſubſtitui poſſunt, atque ideo pro angulorum & laterum æqualitate ſubſtitui poteſt inſcriptibilitas in circulo, pro numero & æqualitate laterum angulorum æqualitas & unius ad rectum ratio ſeſquitertia.

§. 731.

Patet adeo, *definitiones nominales non poſſe condi, niſi ante multa rei prædicata cognoveris atque ea in eſſentialia, attributa & modos diſtinguere noveris.* **Quando definitiones condere liceat.**

E. gr. Etſi hexagonum regulare intuitus laterum atque angulorum æqualitatem in eodem deprehendas; nondum tamen conſtat, utrum *hexagonum regulare* definiri debeat per *hexagonum æquilaterum & æquiangulum* nec ne: noſſe enim debes, *laterum æqualitate angulorum æqualitatem minime determinari*, ita ut hexagonum æquilaterum non perinde ac trigonum æquilaterum ſit ſimul æquiangulum. In *triangulo regulari æqualitas angulorum determinatur per æqualitatem laterum*, atque adeo utraque inter eſſentialia referri nequit (§. 64.); ſed ſumta una pro eſſentiali, altera erit attributum (§. 65.). Utraque igitur ſimul definitionem ingredi nequit (§. 730.). Secus vero ſeſe res habet in *hexagono regulari*, ubi *angulorum & laterum inæqualitas per ſe mutuo non determinantur*, atque adeo utraque in numerum eſſentialium referenda. Utraque igitur definitionem ingreditur. Ex modo prædicandi attributa, eſſentialia & quæ per modum attributorum rei conveniunt a ceteris prædicatis diſtinguuntur (§. 215.); attributa vero ab eſſentialibus per definitiones (§. 64. 65.). Enimvero id non ſemper abſque omni difficultate patet, utrum attributum aliquod ſit proprium, an vero commune, & utrum datis nonnullis attributis communibus determinentur omnia eſſentialia, nec ne: attamen nonniſi in caſu poſteriori attributa

Digitized by Google

iſta ſimul ſumta definitioni ſufficiunt. Non igitur inconſultum erit nonnulla adhuc in eum uſum addere.

§. 732.

Modus determinandi, quod eſſentialia omnia ſint perſpecta, attributum ſit proprium & communia ſimul ſoli rei conveniant.

Si ex quibusdam eſſentialibus, vel ex quodam attributo, vel denique ex quibusdam attributis geneſis rei deduci poteſt; ea non plura eſſentialia habet, quam quæ dantur, attributum unum eſt proprium, plura ſunt attributa communia, quæ nonniſi ſimul eidem rei conveniunt. Etenim ſi ex quibusdam eſſentialibus datis geneſis rei deduci poteſt, vi identitatis modi ex data hypotheſi inveſtigandi concluſiones & modi demonſtrandi (§. 727. & ſeqq.) demonſtrari poteſt, rei eſſentialia data habenti convenire hanc geneſin, conſequenter cum geneſis rei conſideranda ſit tanquam prædicatum tribuendum ſubjecto ob iſta eſſentialia ſola, alias enim ex iisdem deduci non poſſet, evidens eſt quod plura eſſentialia non habeat.

Eodem prorſus modo oſtenditur, quod attributum proprium ſit, ex quo geneſis rei deducitur, & quod attributa plura data ſimul non niſi eidem rei conveniant, cujus geneſis ex iis eruitur.

E. gr. *Euclides* ex ſola *laterum æqualitate* deducit *conſtructionem trianguli æquilateri.* Præter eam igitur determinationem eſſentialem triangulum iſtud nullam habet, quatenus nempe conſideratur ut ſpecies triangulorum rectilineorum: nam numerus laterum ternarius & linearum ſpecies ſunt determinationes generales. Similiter nos in Elementis Algebræ tradentes modum eam ad Geometriam ſublimiorem applicandi *ex proprietate ſeu attributo parabolæ, quod Quadratum ſemiordinatæ ſit æquale rectangulo ex parametro in abſciſſam* deducimus *modum eam conſtruendi*: exinde adeo intelligimus attributum iſtud eſſe parabolæ proprium. Eodem modo patet, circuli proprietatem ſeu attributum proprium eſſe, quod quadratum ſemiordinatæ PM æquetur rectangulo ex ſegmentis diametri AP & PB. *Fig. 10.*

§. 733.

Modus alius eſſentialia & attributa determinandi.

Si ex geneſi rei integra deducuntur nonnulla, quæ per ſe invicem non determinantur, ea eſſentialia omnia ſunt; ſi unum exinde deducitur prædicatum, erit id attributum proprium; ſi denique ex quadam geneſeos parte deducantur unum, vel aliqua, ex

ex altera, vel ceteris aliud, vel plura alia prædicata; erunt eadem attributa communia, ſed quæ ſimul ſumta nonniſi rei datæ conveniunt. Patet eodem modo, quo in propoſitione præcedente (§. 732.), ea, quæ ex geneſi rei integra deducuntur, eidem ideo convenire, quod hanc habeat geneſin, conſequenter ei ſoli. Quare ſi ea, quæ inde deducuntur, per ſe mutuo non determinantur, non alia, quam eſſentialia erunt (§. 64.), neque pluribus eſſentialibus res iſta habebit opus, ſecus enim plura poſita geneſi ponerentur. Quodſi vero, quod inde colligitur, nonniſi unicum fuerit prædicatum, erit id attributum proprium, cum per rei geneſin, conſequenter per omnia eſſentialia ſimul determinetur (§. 66.).

Quodſi vero plura prædicata ſimul deducuntur ex geneſi rei, ſed quædam ex hac, quædam ex alia ipſius parte; prædicata quidem ſimul omnia conveniunt rei, quia hanc habet geneſin, ſed ſingula tamen non propter geneſin integram. Quamobrem ſingula non conveniunt eidem ſoli, ſed rebus quoque aliis, quarum geneſis quædam communia habet cum geneſi rei datæ; omnia tamen ſimul nonniſi rei, cujus datur geneſis, convenire poſſunt. Atque adeo attributa communia eſſe facile deducitur (§. 66.).

E. gr. Si *figura* quædam *gigni* concipitur, *circuli peripheria in ſex partes æquales diviſa arcuumque ductis ſubtenſis*; ex hac ipſa geneſi deducitur, hexagonum & æquilaterum, & æquiangulum eſſe debere. Quoniam tamen ſuppoſita in hexagono laterum æqualitate per eandem minime determinatur angulorum æqualitas; *laterum & angulorum æqualitas inter eſſentialia* figuræ, cujus geneſis datur, referenda erit. Si quis ellipſin ex focis motu continuo generari concipit, quemadmodum in elementis Analyſeos ad Geometriam ſublimiorem applicatis docemus; is per hanc geneſin extemplo intelligit, *rectas ex utroque foco ad punctum quodcunque ellipſeos ductas eſſe* continuo *axi majori æquales*. Erit igitur *hoc prædicatum attributum ellipſeos*. Si quadratum gigni concipimus, dum recta AB juxta ductum alterius rectæ AC ſibi æqualis ita deorſum fertur, ut eidem continuo ad angulos rectos inſiſtat; ex eo, quod AB alteri AC conſtanter ad angulos rectos inſiſtat, adeoque ex parte geneſeos, *Fig. 11.*

 ſequi-

ſequitur, *figuram* deſcriptam *habere latera oppoſita parallela.* Eſt igitur *prædicatum hoc Quadrati attributum commune.*

§. 734.

Modus inveſtigandi definitiones reales ex datis nominalibus.

Si ex data definitione nominali realis inveſtiganda, 1. ex ea tot formantur judicia intuitiva, quot fieri poſſunt, quemadmodum ſupra (§. 724.) docuimus. Quodſi inde nondum appareat, quænam fieri debeant, ut definitum gignatur, 2. methodo (*loco citato*) præſcripta ſuperius tamdiu eruuntur concluſiones, donec ad tales perventum fuerit, ex quibus intelligitur, quænam fieri debeant, ut definitum gignatur. 3. In memoriam nobis revocare tenemur res olim cognitas viſuri, num inter eas tales occurrant, a quibus ea proficiſci valent, quæ ut geneſis rei prodeat requiruntur. Quodſi enim tales nobis occurrunt, geneſin rei concipere licebit: id quod per ſe liquet nec ulteriori probatione indiget.

E. gr. Si detur definitio *parabolæ*, quod ſit *figura curvilinea, in qua quadratum ſemiordinatæ PM æquatur rectangulo ex abſciſſa AP in parametrum AL*, modo ſupra expoſito (§. 724.) inde deducitur, quod *ſemiordinata PM ſit media proportionalis inter abſciſſam AP & parametrum AL.* Quoniam parameter AL conſtans eſt, abſciſſæ autem pro lubitu ſumi poſſunt; per id, quod ex definitione parabolæ collegimus, evidens eſt, *punctum quodcunque M determinari poſſe, ſi inter conſtantem AL atque abſciſſam AP quæratur media proportionalis.* Atque adeo patet, quænam fieri debeant, ut axe AP poſitione & parametro AL magnitudine datis inveniantur quotcunque puncta M, quæ datam ad axem relationem habent, conſequenter per quæ parabola tranſit. Quoniam itaque ex elementis Geometriæ nobis ſuccurrit *circulus*, qui mediam proportionalem exhibet inter duas lineas datas; *ejus ope parabolam conſtrui poſſe* intelligimus. Juncta igitur parametro AL ipſi AP in directum & deſcripto ſemicirculo LNP ſecans infinitam AS in puncto N, prodit AN ipſi ſemiordinatæ PM æqualis. Atque ſic patet *parabolæ geneſis* ſeu *definitio realis.* Similiter ſi detur definitio nominalis *vaporum, quod ſint particulæ aqueæ motu quaſi ſpontaneo in aëre aſcendentes* & inveſtigandus ſit modus, quo vapores formantur; judicium primo formamus intuitivum: *vapores in aëre quaſi ſponte aſcendunt.* Quodſi nobis ſuccurrit, *omne corpus in fluido quaſi ſponte aſcendens eſſe eodem ſpecifice levius;* inde inferimus: *vapores aëre eſſe ſpecifice leviores.* Ex definitione nominali eruimus

Fig. 8.

mus

mus judicium intuitivum alterum: *Vapores ſunt particulæ aqueæ.* Recordati *aquam eſſe aëre ſpecifice graviorem*, inde colligimus: *Vapores conſtare ex materia aëre ſpecifice graviori.* Hanc concluſionem conferentes cum concluſione anteriori, quod *vapores ſint aëre ſpecifice leviores*, formamus propoſitionem compoſitam, *vapores conſtant ex materia aëre ſpecificè graviori ſuntque eodem ſpecifice leviores.* Quamobrem ſi memoriam noſtram ſubit propoſitio, quod, ſi *corpus conſtans ex materia ſpecifice graviori fluido ſit eodem ſpecifice levius, cavum eſſe debeat*; inde ulterius colligitur: *vapores eſſe debere cavos.* Quodſi porro meminerimus, *corpuſcula cava ex aqua formata eſſe bullulas*; inferimus tandem: *vapores bullulas eſſe*, easque adeo exiguas, ut nudo oculo tales non appareant. Patet itaque, ut vapores generentur, formandas eſſe bullulas ex guttulis aqueis valde exilibus. Quamobrem ubi memoria recolimus, quænam cauſa guttulas in bullulas reſolvere poſſit, atque nobis ſuccurrit, *aquam beneficio caloris aërem intus contentum rarefaciendo in bullulas reſolvere*, vaporum geneſin caloris ope producendam concipimus, ſicque *definitionem vaporum realem* condimus. Ex hoc exemplo apparet, quod *methodus inveſtigandi definitiones reales rerum, quæ a cauſis externis producuntur, coincidat cum methodo dati effectus inquirendi cauſas earumque concurſum* (§. 727. 728.), *quamprimum* res eo perducta eſt, ut *conſtet, quænam ad geneſin rei requirantur.*

§. 735.

Si definitiones rerum, quarum nullam adhuc notionem habemus, reales inveniendæ, entia nobis cognita pro arbitrio combinantur & ex iis, quæ nobis de iisdem innotuerunt, colligitur eadem, qua in antecedentibus uſi ſumus, methodo (§. 724. 725. 727. 728. 734.), quidnam eorum conjunctione gignatur. ***Modus inveſtigandi geneſes rerum nondum cognitarum.***

Methodo hac utimur in Geometria non minus elementari, quam ſublimiori ad inveſtigandas definitiones geneticas figurarum cum ſuperficialium, tum ſolidarum: quemadmodum inprimis docuit *Iſaacus Barrowius* in Lectionibus Geometricis p. 14. & ſeqq. Ita ſumimus punctum fixum A & rectam AB circa idem mobilem: dum enim concipimus, *rectam AB circa punctum A rotari*, prodit *geneſis circuli.* *Fig. 12.* Similiter ſi *circulus* AC *concipitur moveri deorſum juxta ductum rectæ* AB *motu ſibi ſemper parallelo*; *geneſin* habemus *cylindri recti.* *Fig. 13.* Quodſi circulo ſubſtituatur *figura plana rectilinea*, *priſmatis geneſis* obtinetur. *Fig. 17.* Si *recta* quædam AB *concipitur moveri deorſum juxta rectam* AC *motu ſibi ſemper parallelo atque æquabili*, *eodem* vero

tempore punctum incedit motu accelerato per rectam AB; motu hoc compoſito reſultat *geneſis curvæ in genere.* Non abſimili modo in Mechanicis per arbitrariam combinationem machinarum ſimplicium reperiri poſſunt compoſitæ. Exempla quoque huc ſpectantia ſuppeditat Chymia, philoſophia experimentalis, moralis & civilis; immo in omni artis genere exempla iſtiusmodi obvia ſunt.

§. 736.

Quando caſus ad geneſes rerum detegendas concurrat.

Quodſi talia combinentur, de quibus parum, aut nihil nobis fuerit perſpectum; tentando geneſes rerum deteguntur, ubi caſui multa accepta ferenda eſſe, experientia conſtat.

Ita fortuita *combinatione lentis convexæ atque concavæ detectum* fuit *teleſcopium*, quod *Galilæo* adeo profuit in tot novitatibus cœleſtibus detegendis & *Dioptricam* nobis peperit veteribus mathematicis ignotam. Similiter *commixtis carbonibus, ſulphure & nitro* caſu *repertus* eſt *pulvis nitratus*, cui *Pyrotechniam* & *rem tormentariam* debemus. Nec alio modo, referente *Leibnitio* in Miſcellaneis Berolinenſibus p. 91. & ſeqq. inventus fuit *phoſphorus.* Plurima artificum inventa ex hoc fonte originem ſuam ducunt.

§. 737.

Quomodo detegatur, num res, cujus geneſis reperta, jam ſit cognita.

Si geneſis rei per arbitrariam elementorum combinationem fuerit detecta, cogniturus utrum ea jam ſit nota nec ne, & quod eidem nomen imponatur, 1. ex illa deducere debet rei attributa (§. 724.): 2. memoria recolere tenetur res ſibi cognitas ejusdem generis, ut ad earum proprietates attendenti innoteſcat, num inter eas aliqua occurrat, cui illa attributa conveniunt. Quoniam enim attributa ex geneſi rei tota deducta, aut ex ſingulis ejus partibus eruta, in poſteriori quidem caſu ſimul ſumta, non conveniunt, niſi rei datam geneſin habenti, quemadmodum ex ante (§. 733.) demonſtratis apparet; inde intelligimus, rem iſtam eſſe eandem, cujus geneſin reperimus.

Hoc modo in Geometria ſublimiori ex geneſi curvæ detecta eruimus aliquam ejus proprietatem: quodſi enim nobis fuerit perſpecta aliqua curva, cui iſta proprietas convenit, hanc eandem eſſe cum ea, cujus geneſin deteximus, absque ulla hæſitatione inferimus. Ita in Elementis Analyſeos finitorum oſtendi, lineam iſtam curvam, quam in uſum fornicum condendarum conſtruere docet *Serlius*, eſſe eandem cum

ellipſi

ellipsi *Apolloniana*. Monstravi quoque lineas curvas, quas in eundem usum construere docuit *Albertus Dürerus* & ex eo *Hartmannus* in Architectura civili, non alias esse quam ellipses *Apollonianas*. Utimur quoque in moralibus hac methodo, ubi, virtutum genesi detecta, demonstramus, quodnam iisdem nomen vulgo imponatur.

§. 738.

Quoniam formatis judiciis intuitivis sive ex definitione (§. 724.), sive ex hypothesi (§. 725.), sive ex effectu (§. 727.), sive ex caussis (§. 728.), sive ex definitione nominali (§. 734.), sive ex reali (§. 737.), sive ex arbitrariis combinationibus (§. 735.) datis conclusiones inferri nequeunt, nisi memoria comprehensas habuerimus propositiones alias terminum communem cum istis habentes, nec filum ratiocinationis producere licet, nisi propositiones aliæ nobis cognitæ fuerint atque perspectæ; hinc evidentissime liquet, *veritates latentes non posse erui nisi ex aliis cognitis*, ubi nempe ratiocinando, experientia inconsulta, easdem eruere decreveris. *Cur veritas latens nonnisi ex cognitis ratiocinando eruatur.*

Loquuntur idem exempla singula, quibus methodos inveniendi (§. §. *cit.*) propositas illustravimus. Ubique enim ratiocinaturi in memoriam nobis revocare debuimus propositiones alias, quas hic denuo sigillatim recenseri & prolixum nimis, & superfluum foret.

§. 739.

Sequitur inde porro, quod *veritatem latentem eruere nequeat, nisi qui eas habuerit perspectas, quæ ad formanda ratiocinia aliunde petenda, atque easdem experiatur familiares*, ut scilicet veluti sponte succurrant, quoties iisdem habuerit opus. *Cur non omnis eas eruere possit.*

Exempla superiora, de quibus modo (§. 738.) diximus, idem abunde loquuntur. Pone enim, formato judicio intuitivo, vel deducta inde conclusione aliqua, tibi non succurrere propositionem, quæ in casu priori ad ratiocinationem inchoandam, in posteriori ad eandem continuandam requiritur; nihil omnino efficies, quocunque cogitationem tuam convertas.

§. 740.

Si ergo duo fuerint, qui arte inveniendi pollent, seu regulas hactenus traditas dextre ad usum transferre valent, *alter vero* *Cur aliquis invenire possit veritatem,*

Digitized by Google

quam alter invenire nequit.

vero plurimum veritatum cognitione fuerit inſtructus, alter pauciores noverit; qui pauciores novit, non tot latentes detegere valet, quam qui plures noverit. Etenim ubi ille ratiocinationem ad veritatem latentem detegendam requiſitam inchoare atque continuare valet, ibidem fieri poteſt ut hic eandem vel inchoare, vel inchoatam continuare nequeat.

E. gr. Si quis reddere jubetur rationem, cur *ſub initium ex vitro inverſo nec aqua prorſus pleno una alteraque gutta effluat*, idem vero ignoret, *aërem ejusdem denſitatis cum externo habere vim elaſticam ponderi atmoſphærico æqualem*; ratiocinationem ad illam detegendum requiſitam ne quidem inchoare valet (§. 728.). Quodſi eandem norit, ratiocinationem bene inchoabit: aſt ubi in progreſſu ignoraverit, aut ſaltem non recordetur, *ſi corpus aliquod viribus inæqualibus ſecundum contrariam directionem urgeatur, motum ſequi verſus eam partem, ubi minore vi urgetur*, illam abſolvere haud quaquam poterit (§. *cit.*). Contra ſi quis utramque propoſitionem noverit, is ratiocinationem & inchoabit, & abſolvet. Patet idem ex ceteris exemplis ſupra allatis.

§. 741.

Inventor in uno genere ſcientiarum cur non idem ſit in altero.

Hinc porro ſequitur, *inventorem in uno ſcientiarum genere*, v. gr. in Matheſi, *non ideo poſſe inventorem agere in altero.* Etenim niſi inſtructus fuerit veritatum multarum cognitione ad alterum ſcientiarum genus ſpectantium, nil ipſi proderit ars inveniendi, quam in uno e. gr. in Matheſi exercet (§. 739.).

Experientia dicta confirmantur, quæ felices progreſſus in uno ſcientiarum genere conjunctos cum lapſu in altero loquitur.

§. 742.

Tyronis officium in veritate inveſtiganda.

Inde tandem conficitur, *tyronem non debere inventorem agere, ſed aliorum inventa primum ſibi perſpecta reddere.* *Ut* vero *ad veritatem proprio Marte inveniendam ſe præparet, applicando regulas a nobis traditas inquirere debet, quomodo illa inveniri potuerint.*

Quoniam analyſis demonſtrationum easdem prorſus ſequitur leges, quas in veritate inveſtiganda ſequi tenemur (§. 728.), demonſtrationes autem mathematicæ, quales præſertim a nobis traduntur in Elementis Matheſeos univerſæ, absque ulla difficultate eo, quem præſcripſimus (§. 551. & ſeqq.) modo reſolvi poſſunt; ſtudium Matheſeos analyſi demon-

demonstrationum diligenter instituta dabit exercitia, quibus tyrones ad veritatem inveniendam præparantur. Quod etiam philosophicæ nostræ demonstrationes eidem instituto inserviant, identitas earum cum mathematicis probat (§ § *cit.*).

SECTIO III.

DE

USU LOGICÆ IN LIBRIS CONSCRIBENDIS, DIJUDICANDIS ET LEGENDIS.

CAPUT I.

DE LIBRORUM DIFFERENTIA.

§. 743.

Differentiæ librorum fundamentum.

IN *libris vel recensentur facta sive naturæ, sive hominum; vel proponuntur dogmata, seu veritates universales.* Plura librorum objecta dari non posse facile probatur. Quicquid enim cognoscimus, illud vel singulare est, vel universale: propositiones particulares discussis ignorantiæ nebulis genus quoddam universalium constituunt (§. 249. & seqq.) & antequam eæ ad universales revocantur in libris vix jure locum inveniunt. Enimvero propositiones singulares formantur de factis naturæ atque hominum, universales vero de eo, quod rebus pluribus commune. Atque adeo fieri nequit, ut in scriptis aliæ occurrant, quam propositiones singulares de factis naturæ atque hominum, vel universales, aut ob defectum cognitionis particulares de eo, quod rebus pluribus est commune, quæ *dogmatum* nomine compellamus.

Digitized by Google

Equidem *dogmatis* nomen subinde strictius sumitur pro propositione universali, cujus notitia ad felicitatem generis humani utilis: quo sensu Theologi dogmata vocant vel propositiones singulares homini salvando creditu necessarias. Enimvero nobis commodius videtur, ut veritates dogmaticas historicis opponamus, discrimine intrinseco ex ipsa propositionum indole petita.

§. 744.

Librorum historicorum definitio.

Libri facta recensentes dicuntur *historici*. Et propositiones singulares, si fuerint veræ, *veritatum historicarum* nomine veniunt.

E. gr. Si quis observet, *cælo pluvio ac lucente Sole apparuisse iridem*, & factum idem recenseat, is veritatem historicam proponit. Et historicus erit liber, in quo plura istiusmodi facta recensentur.

§. 745.

Differentia librorum historicorum.

Libri recensentes facta naturæ dicuntur *historiæ naturales*; quæ describunt opera artis & artes ipsas, *historia artium*; quæ recensent facta hominum, *historiæ* absolute appellantur.

Facile hinc colligitur, historiæ nomen primum soli narrationi factorum hominum fuisse tributum; deinde vero ob similitudinem, quæ generi constituendo sufficit, etiam ad descriptionem operum naturæ atque artis fuisse translatum.

§. 746.

Historiæ naturalis variæ species.

Historia naturalis in varias abit partes pro diversitate objectorum, circa quæ versatur. Ita *Historia cælestis* appellatur, quæ phænomena cœlestia describit. *Historia meteororum* est, quæ meteora ex observationibus describit. *Historia animalium* est, quæ animalia describit, in specie *Historia piscium, avium, insectorum*, quæ de piscibus, avibus, insectis agit. *Historia morborum* est, in qua morbi, quibus corpus humanum obnoxium est, delineantur. Pertinet huc quoque *Anatomia*, quæ est historia structuræ corporis humani; *Botanica*, quæ est historia plantarum; *Psychologia empirica*, quæ est historia animæ &c.

Non omnes fixum vocum significatum tuentur. E. gr. *Flamstadius* in Historia, quam vocat, cœlesti Britannica non modo observationes phæno-

phænomenorum cœleſtium deſcribit, quas in obſervatorio regio Grenovicenſi ipſe Aſtronomus regius celebravit; verum etiam catalogum fixarum longe ampliſſimum exhibet, immo in nova editione multa alia ad Aſtronomiam ſpectantia adjecit. Enimvero etſi cenſoria virgula non notemus Autores meritis in ſcientiam & artem eminentes, ubi in libris ſuis plura dederint, quam titulus promittit; non tamen æquum de iis judicium obſtat, quo minus in Logica fixum vocum atque determinatum tueamur ſignificatum. Solent quoque partes ſpeciales hiſtoriæ naturalis a nonnullis nominibus Græcis inſigniri, veluti hiſtoria meteororum dicitur *Meteorographia*; hiſtoria piſcium *Ichthyographia*; hiſtoria animalium *Zoographia* & ita porro. Non improbamus hunc morem, etſi ab iis terminis abſtineamus, ne eorum multitudine memoriam lectoris Græcarum præſertim literarum ignari nulla urgente neceſſitate oneremus.

§. 747.

Ad *hiſtoriam naturalem referri* quoque *debent deſcriptiones experimentorum*, ſi in iis ſolis acquieſcas, nec ulterius ad reddendas phænomenorum rationes progrediaris, atque artificia experimentandi una edoceas. Etenim *experimenta* verſantur circa facta naturæ, etſi non niſi opera noſtra intercedente contingant. Facta autem naturæ promiſcue omnia ſunt hiſtoriæ naturalis objectum (§. 745.). Quatenus vero rationes phænomenorum redduntur, ea, quæ cum hiſtoria naturali combinantur, ad ſcientiam naturalem pertinent. Artificiorum experimentandi deſcriptio ad artem inveniendi ſpectat. *Experimenta, quatenus ad hiſtoriam naturalem referenda.*

Cum in conſcribendis libris inprimis habenda ſit ratio lectoris, ipſimet experimenta non nude deſcribimus, ſed ſingulorum quoque phænomenorum rationes reddimus & artificia experimentandi ſedulo annotamus, cum *hiſtoria experimentali* conſtanter conjungentes *philoſophiam experimentalem*, quæ ex experimentis propoſitiones in uſum philoſophandi de rebus naturalibus condit atque easdem ad reddendas phænomenorum ſequentium rationes applicat.

§. 748.

Eodem modo hiſtoria artium pro diverſitate objectorum diverſa ſortitur nomina. Ita *Theatri machinarum* nomine vulgo venit hiſtoria machinarum, in qua machinæ huc usque inven- *Hiſtoriæ artium ſpecies.*

inventæ & ad varios vitæ usus applicatæ describuntur. *Tot sane sunt historiæ artium species, quot artes diversæ.*

Artium historia hactenus valde imperfecta, etsi utilissima, quemadmodum alibi ostendimus.

§. 749.

Historiæ per eminentiam sic dictæ species. *Historia* per eminentiam sic dicta dividitur in *civilem*, *ecclesiasticam* & *literariam*, quibus *privata* additur. *Civilis* statum & fata regnorum & rerump. atque res gestas summorum imperantium; *ecclesiastica* statum & fata ecclesiæ; *literaria* statum ac fata orbis literarii; *privata denique* facta & fata hominum privatorum describit: quo pertinent *Biographiæ*, seu vitarum descriptiones.

Nos non plura tradimus, nisi quæ Logicæ usus a nobis commonstrandus postulat. Neque enim nobis propositum est docere omnia, quæ in scriptis historicis concinnandis spectanda; sed saltem ea, quæ leges Logicæ observanda præscribunt. Atque adeo plura de differentia scriptorum historicorum non addimus.

§. 750.

Libri dogmatici definitio. *Liber dogmaticus* a nobis dicitur, qui dogmata, seu veritates universales proponit.

E. gr. *Euclides* dogmata fundamentalia circa magnitudines & figuras in Elementis suis demonstrat. *Elementa* igitur *Euclidea* in numerum librorum dogmaticorum referenda. Similiter *Logica* hæc nostra dogmata de dirigendo intellectu in cognitione veritatis proponit, atque adeo & ipsa ad libros dogmaticos spectat.

§. 751.

Librorum dogmaticorum divisio. Libri dogmatici vel dogmata tantum recensent & ad summum argumenta, quibus probantur, indicant; vel eadem demonstrant, aut probant. Illos dicemus *libros dogmaticos historicos*; hoc vero *libros dogmaticos scientificos*.

E. gr. *Euclides* theoremata & problematum resolutiones in Elementis non tantum recenset; verum etiam demonstrat. Elementa igitur *Euclidea* inter *scripta scientifica* referuntur. *Malletus* in Geometria practica praxes geometricas & geodeticas tantum describit, demonstrationes vero omittit. Ejus itaque Geometria practica in nume-

rum

rum *scriptorum dogmaticorum historicorum* referenda. Nos in Logica veritates logicas non modo exponimus; verum etiam easdem probamus, argumenta, quibus nituntur, non tantum indicando, verum etiam evolvendo. Logica igitur nostra in numerum *scriptorum scientificorum* referenda.

§. 752.

Utraque species pro diversitate objectorum, circa quæ versatur, in diversas abit species inferiores. Huc pertinent *diversæ Philosophiæ partes* in discursu præliminari recensitæ. Sed a scopo nostro alienum est illam differentiam hic expendere. *Subdivisio eorundem.*

Etenim nec de scriptis dogmaticis plura tradimus, quam quæ usus Logicæ a nobis commonstrandus postulat.

CAPUT II.

DE CONSCRIBENDIS LIBRIS HISTORICIS.

§. 753.

Quoniam *in historia naturali* facta naturæ describuntur (§. 745.), *finis* ejus duplex *est*: vel *ingenerare animo lectoris rerum naturalium notiones*, unde nobis oblatæ agnosci possunt; vel *imbuere eundem principiis, quibus in ratiociniis de rebus naturalibus habemus opus*. *Finis historia naturalis.*

E. gr. In *historia animalium* vel tantummodo describitur eorundem species externa &, quæ verbis describere nequit Autor, ex schemate æri vel ligno inciso hauriuntur; vel simul explicatur structura interna, enarrantur actiones animalibus propriæ, describitur victus, recensentur alia ad eorum cognitionem quomodocunque spectantia. In priori casu Autor animo lectoris tantum ingenerat ideam animalium, ut eadem oblata ab eodem agnosci & ab aliis discerni possint; in posteriori eundem imbuit principiis, quibus utitur *philosophus* in physica specialissima; *Physiognomus* in conjectandis hominum moribus, *Orator*, *Poëta*, alius in allegoriis, metaphoris, emblematis condendis, *Oeconomus* in re œconomica, venatoria, piscatoria, & ita porro.

§. 754.

Eodem modo patet (§. 748.), duplicem hunc finem convenire quoque historiæ artium, ita ut autor vel intendat *Finis historia artium.*

Digitized by Google

animo lectoris ingenerare rerum artificialium notiones, unde nobis datæ agnosci possunt, vel *eundem imbuere principiis, quibus de operibus artis ratiocinaturi opus habemus.*

E. gr. Ponamus describi *artem typographicam.* Aut igitur acquiescimus in describendo omni apparatu, quibus typothetæ & typographi habent opus, ut is agnosci & ab aliis rebus artificialibus distingui possit; vel simul explicamus principia, quæ de opere typographorum judicaturis utilia sunt.

§. 755.

Historia civilis finis. Quoniam *historia civilis* status rerump. & summorum imperantium describit (§. 749.); in ea *suppeditantur exempla, quibus dogmata politica confirmantur & unde principia prudentiæ civilis derivantur, nec non jura summorum imperantium deciduntur.* In historia universali, eaque generali intendere quoque possumus, ut *nonnisi quædam notio seriei temporis lectoris animo ingeneretur*, in usum historiæ specialis finium modo in medium allatorum consequendorum gratia pertractandæ.

§. 756.

Finis ecclesiastica. Eodem modo (§. 749.) patet, *in historia ecclesiastica proponi exempla, quibus dogmata de regimine ecclesiastico confirmantur & unde principia prudentiæ ecclesiasticæ derivantur.*

§. 757.

Finis privata. Nec minus liquet (§. 749.), *historiam privatam suppeditare exempla virtutum & vitiorum, quibus præcepta dirigendi actiones ad suam aliorumque felicitatem confirmantur & unde principia prudentiæ privatæ derivantur.*

§. 758.

Finis literaria. Quoniam in historia literaria status orbis literati describitur; in ea docetur progressus scientiarum & artium liberalium (§. 749.): adeoque in ea intendimus docere lectorem, *undenam veritatum inventarum haurienda sit cognitio & principia suppeditamus ad locupletandam artem inveniendi proficua.*

Com-

Commemoramus scilicet fines historiæ primarios, ad quos respicere debemus eam vel condituri, vel de condita ab aliis judicaturi. Alios usus, quos historia habere potest, hic recensere, ab instituto nostro abhorret. Fieri autem utique potest, ut autores alios quoque usus in historia scribenda intendant, adeoque iidem in numerum finium assumantur. Enimvero patebit ex inferius dicendis, fines ceteros a primariis istis, quos recensuimus, pendere, ita ut, si istis ex asse satisfiat, his quoque simul satisfactum sit, aut certe non difficile, quæ a nobis in gratiam illorum præcipiuntur, ad hos quoque utiliter transferre. Quæ enim Logica suppeditat subsidia, numero pauca sunt & generalia.

§. 759.

Quoniam historia civilis recenset statum & fata rerump. cum rebus gestis summorum imperantium; ecclesiastica statum & fata ecclesiæ; privata facta & fata hominum (§. 749.); ex collatione factorum & fatorum leges providentiæ divinæ innotescunt. Unde inter *fines historiæ in genere* referri debet, quod *ad leges providentiæ divinæ agnoscendas manuducat.* *Finis quidam generalis historiæ.*

Usum hunc historiæ maximi esse momenti per ea patet, quæ in moralibus de officiis erga Deum demonstramus. Etenim ostendimus, attributa divina distincte ac evidenter agnita fieri motiva omnium nostrarum actionum atque eo ipso, quod attributa divina motivis accedant, virtutis studium non modo facilitari, sed ipsam quoque virtutem longe aliam formam induere, quam si motiva ab intrinseca actionum moralitate derives. Dum vero leges providentiæ divinæ ex fatis rerump. ecclesiæ atque hominum privatorum scrutamur, novis continuo argumentis attributorum divinorum cognitio perinde confirmatur, ac in Teleologia finium contemplatione. Principiis nostris metaphysicis, moralibus & politicis instructus non sine animi singulari voluptate in perscrutandis ex historia legibus providentiæ divinæ utiliter versabitur.

§. 760.

Scriptum historicum conditurus id agere debet, ut 1. non narret, nisi vera, 2. singula eo, quo se invicem secuta fuere, ordine exponat, nec 3. quicquam eorum prætermittat, quod ad finem historiæ consequendum cognitu necessarium. *Quænam in scripto historico observanda.*

Possunt hæc axiomatum instar sumi. Etenim in scripto historico recensemus facta sive naturæ, sive hominum (§. 743.), cer-

certorum finium conſequendorum gratia (§. 753. & ſeqq.). Ponamus igitur illud conditurum narrare a veritate aliena, nec ſingula eo, quo ſe invicem ſecuta fuere, ordine. Evidens eſt, eum non narrare facta, ſed ex proprio ingenio conficta: quod definitioni ſcripti hiſtorici repugnat (§. 744.). Ponamus porro eum quædam prætermittere, quæ ad finem hiſtoriæ conſequendum cognitu neceſſaria ſunt; eundem lector minime conſequi poterit, quacunque attentione adhibita, omnibus licet ſubſidiis meditandi inſtructus, quæ ſectione præcedente expoſuimus. Erit igitur hiſtoria vel uſus nullius, vel minoris, quam fieri poterat: id quod principiis moralibus repugnare ſuo tempore patebit.

Nos nimirum non admittimus principiis noſtris moralibus convenienter ullam rerum cognitionem, quæ non tandem tendat ad liberarum actionum determinationem atque adeo in felicitate generis humani terminetur. Abunde idem patebit ex ceteris philoſophiæ partibus a nobis eadem methodo tradendis, qua Logicam nunc expoſuimus. Cumque omnem cognitionem ad hunc finem dirigere conſtanter conati fuerimus, ipſo facto didicimus, nullam dari, quantumvis abſtractam atque ſublimem rerum cognitionem, quæ non ad promovendam generis humani felicitatem transferri poſſit. Erit dies, ſi Deus voluerit, quo idem luculentiſſime demonſtraturi ſumus.

§. 761.

Quænam in hiſtoria naturali condenda obſervanda ad ingenerandum animo rerum naturalium ideas.

Hiſtoriam naturalem conditurus ea fini, ut rerum naturalium ideæ animo alterius ingenerentur 1. objecta minime obvia accuratiſſime delineata æri incidi ac ſuis nativis coloribus depingi curet: 2. partes ſingulas in iisdem diſcernibiles propriis ſuis nominibus indigitet, aut, ſi nulla proſtent, attenta ſimilitudine cum rebus aliis nova imponat: 3. quæ in partibus ſingulis denuo diſcerni poſſunt, eodem modo enumerare ſtudeat, donec ad partium partes obſervabiles ultimas perveniatur: 4. quæ nudo oculo non patent, beneficio microſcopii detegat: 5. Quo ordine partes ſingulæ ſe mutuo excipiant & quomodo inter ſe cohæreant, ſedulo explicet. Etenim ubi lector attentus objectum obvium oculis ſuis ipſemet ſubjicit, vel eos in minus obvii

Digitized by Google

obvii imaginem prototypo ſuo ſimillimam convertit, ratione præſcripta notionem objecti adipiſcetur, quantum fieri poteſt, diſtinctam & adæquatam (§. 682. 683. 684.); in ceteris vero, quæ diſtincte exponi nequeunt, claram, utut confuſam (§. 688.). Finem adeo ab autore intentum conſequi poteſt lector, qui ſufficientem ad illius ſcriptum affert attentionem.

Nemo non videt, ſolutionem problematis generalem ad quamvis partem hiſtoriæ naturalis ſpecialem applicari poſſe. E. gr. Si iridis hiſtoria tradenda, delineandus erit arcus, qualis in aëre comparet. Recenſendi ſunt colores eo ordine, quo ſe invicem conſequuntur. Indicanda eſt ratio latitudinis ad altitudinem; nec non ratio latitudinis colorum ad eandem altitudinem, & ratio latitudinis ſingulorum colorum inter ſe. Quodſi ſinguli colores in ipſa arcus cœleſtis imagine picta exhibeantur; eorum claram nanciſcetur ideam, qui iridem nondum vidit, vel olim viſi non ſatis recordatur. Quoniam ſupponimus in iridis deſcriptione non alium autori propoſitum eſſe finem, quam ut ejus ideam animo lectoris ingeneret, quantum fieri poteſt, diſtinctam; aliorum phænomenorum mentionem nullam injicimus, illi notandorum, qui iridis theoriam phyſicam condere debet. Enimvero non inutile nobis videtur unum adhuc alterumque circa problematis præſentis ſolutionem moneri.

§. 762.

Conſequitur hinc, *hiſtoriæ naturalis ſcriptores in delineandis ac depingendis objectis eſſe debere exercitatos.* Neque enim fieri poteſt, ut ſemper iis præſto ſit pictor arte excellens; nec qui lucri gratia opus perficiunt, eam in eodem perficiendo collocare ſolent operam, qua utuntur veritatis amore ducti. Quorum vero nonniſi confuſam notionem habemus, ea cum altero ſolis verbis communicare non poſſumus (§. 88. 89.).

Cur hiſtoriæ naturalis ſcriptor artis pictoriæ debeat eſſe gnarus.

Ita *Ludovicus Feuillée*, Religioſus ex familia *Minimorum*, Mathematicus & Botanicus Regis chriſtianiſſimi, iter in Americam meridionalem & Indiam occidentalem hiſtoriæ quoque naturalis gratia faciens ac in delineandis & pingendis objectis excellens, ipſe *propria manu plantas atque animalia exotica delineavit & coloribus nativis illuminavit.* Immo *Joannes Hevelius*, Aſtronomus ſuperioris ſeculi præſtantiſſimus, *ſelenographiam* conditurus Lunæ phaſes non modo ipſe in charta accuratiſſime delineavit, verum etiam eadem induſtria

& dexteritate uſus æri incidit. *Antonius van Leeuwenhuk*, obſervationibus microſcopicis & præclaris in ſcientiam naturalem meritis clarus, ipſemet arte delineandi objecta deſtitutus erat: quamobrem pictoris opera uſus non ubique ſatisfecit votis lectorum in delineandis objectis, qualia per microſcopia comparent. Academiæ ſcientiarum alere poſſunt & viros ad hiſtoriam naturalem perficiendum natos, & pictores, ut conjunctis viribus agant, quod unus ſolus perficere non poterat.

§. 763.

Cur linguæ admodum gnarus eſſe debeat.

Quoniam *hiſtoriæ naturalis ſcriptor* ſingula propriis ſuis nominibus indicare, vel etiam juxta analogiam linguæ, qua utitur, nomina, quæ deſiderantur, condere debet (§. 761.); *linguæ, qua ſcribit, maxime gnarus ſit opus eſt.*

Difficultatem eloquendi, quæ in objectis clare percipimus, ſatis experimur, ubi verba non ſatis commoda ſuccurrunt, quibus utamur, præſertim ſi ſchema, quo repræſentantur, rem nomine indigitandam non ſatis clare exhibet.

§. 764.

Quando nudo nomine contentus eſſe poſſit.

Quodſi notio nomini reſpondens obvia fuerit, in deſcriptione rei nomen nudum poni ſufficit. Etenim ſi notio eidem reſpondens obvia fuerit, ea nomine audito lectori ſtatim ſuccurrit. Quamobrem eum aliud non intendamus, quam ut alterius animo rei deſcriptæ notio ingeneretur (§. 761.); nomina eorum nuda poni ſufficit, quæ rei inſunt & quorum notiones obviæ fuerint.

E. gr. Notio trianguli æquilateri obvia eſt. Quodſi ergo caput cometæ, vel ſtella quædam nova, aut aliud phænomenon ſive æthereum, ſive aëreum eum habuerit ſitum, ut cum duabus fixis triangulum æquilaterum conſtituat; ſufficit in deſcriptione phænomeni indicaſſe, quod cum fixis A & B formaverit triangulum æquilaterum. Quoniam enim diſtantia fixarum per ſe patet, trianguli magnitudo inde ſtatim liquet, neque opus eſt, ut ad ejus magnitudinis ideam animo exhibendam quicquam addatur. Enimvero cum triangula æquicrura diverſam ſui ſpeciem exhibeant, prout crura nunc fuerint baſi minora, nunc majora, & ratio inæqualitatis diverſa; triangulum ſimile ei, quo ſitum phænomeni deſcribimus, vi imaginationis minime efformabit, neque in charta delineabit, niſi qui rationem crurum ad baſin, vel diſtantiæ

ſtantiæ verticis ab eadem ad eandem una noverit. Similiter idem obſervari debet circa nomina, quibus notiones non niſi confuſæ reſpondent. E. gr. Coloris rubri plurimæ ſunt ſpecies. Si quis ergo deſcribens avem peregrinam pennas quasdam rubras nominaverit, haud quaquam fieri poteſt ut lector niſi caſu raro, immo longe rariſſimo, incidat in eam ſpeciem coloris rubri, quo pennæ erant tinctæ. Niſi igitur aut nomine ſpecifico indicaverit rubedinem, aut alio modo ideam animo lectoris ingenerare ſtuduerit; hic minime mentem ſcriptoris aſſequetur (§. 118.). Aut igitur dubius erit, qui noverit, nomine generali indigitari, quod ſpeciali indicandum erat; aut falſam ſibi efformabit rei non viſæ ideam. Contra cum lævitas nonniſi gradu differat in objectis lævibus, gradus autem particulis confuſe indicari poſſint; ſi quis objectum dicat eſſe admodum læve, a lectore facile intelligetur. Forſan nimis ſcrupuloſos nos judicabunt, qui non perpendunt, quod fixum vocum ſignificatum cuſtodientes & in eodem ſtabilia principia ad ſenſum alienum minime detorquentes negare debeamus, nos ab altero intelligi, quamdiu is non eandem cum verbis noſtris jungit notionem, quam nos rem deſcribentes cum iiſdem jungebamus (§. 117.). Quodſi objeceris, impoſſibilem hac ratione fore rei naturalis deſcriptionem, quæ prorſus intelligi poſſit, non viſo ipſo objecto; tum quidem facile largior, ſubinde id fieri non poſſe, cum ideo ſchemata requiſiverimus objecta accuratiſſime delineata ſuisque nativis coloribus illuminata exhibentia; nonnunquam idem nondum eſſe in poteſtate noſtra: attamen non facile largior, ut, quæ in noſtra nondum ſunt poteſtate, ea pro impoſſibilibus venditentur. Erit ætas, qua patebunt, quæ nunc latent, ubi ea methodo philoſophari libuerit, quam nos philoſophantibus commendamus. Ne vana dixiſſe videar, ad ſequentia attendat lector ex ſpe meliorum temporum voluptatem percipiens.

§. 765.

Quoniam *Iſaacus Newtonus* profunda indagine aſſecutus (quod ſuo loco diſertius docebimus), quinque colores, qui ex refractione luminis ſolaris in priſmate facta prodeunt, eſſe primigenios, quorum commixtione prodeunt compoſiti cæteri omnes, atque in præclaro Opticæ opere lib. 1. prop. 4. p. 58. edit. ſec. lat. modum docuit luminis radios heterogeneos ſeparandi; *experimentis perveniri poterit ad diſtinctas colorum compoſitorum notiones, ita ut in deſcriptione rerum naturalium* *An colores diſtincte deſcribi poſſint.*

experimenta neceſſaria facturo ſolis verbis communicari poſſit notio coloris. Et quoniam pictores atque tinctores ad colorem inducendum utuntur materiis ex regno minerali atque vegetabili petitis & illi inprimis ex ſimplicium quorundam colorum mixtione producunt compoſitos, quibus rerum nativos colores imitantur; *ars* quoque *pictoria & tinctoria experimenta ſuppeditare poterit, quibus ad diſtinctas colorum compoſitorum notiones pervenitur.* Ac *utile* imprimis foret, *notiones utraque via repertas conjungi.*

Non diffitemur, rem arduam eſſe, quam hic commendamus; nec negamus fore ut plurima experimenta operam experimentatoris induſtrii ac ingenioſi ludant: nequaquam tamen laboris improbi ſucceſſum deſperamus, quo omnia tandem vinci dudum obſervatum eſt.

§. 766.

An calor diſtincte deſcribi poſſit.

Similiter ex hiſtoria experimentali, quæ ſuperiori ſeculo feliciter excoli cœpit & quam ſuo loco dabimus uberrime explicatam, conſtat, varia excogitata eſſe artificia, quibus datus quidam gradus determinari poteſt. *Quodſi* ergo *experimentum, quo gradus caloris determinatur, in deſcriptione corporis calidi adjiciatur, experimentum reiteraturis ſolis verbis communicari poteſt notio caloris, quam nos habemus.*

Experimenta iſta deſcribemus in philoſophia experimentali.

§. 767.

Notiones confuſæ quomodo alteri communicentur.

In genere notandum, *ſi experimento præſcripta methodo facto illud ſenſibus præſens ſiſti poſſit, cujus nonniſi confuſam habemus notionem; ſolis verbis effici poſſe, ut lector experimentum reiteraturus eam, quam nos habemus, notionem confuſam conſequatur.*

Patet adeo novus uſus philoſophiæ experimentalis in transmittendis notionibus confuſis per ſcripta ad alios, qui novum experimentorum campum aperiet. Exemplum ejus occurrit in menſura fixa experimento pendulorum ex mente *Hugenii* ad poſteros & peregrinos transmittenda: de quo *Hugeniano* invento egimus in Elementis Mechanicæ theoremata de motu pendulorum demonſtrantes.

§. 768.

Digitized by Google

§. 768.

Si id, cujus notionem confuſam habemus, ſimilitudinem quandam habuerit cum alio alteri noto, ſimilitudo diſtincte exponi poſſit; ſolis verbis notionem hanc confuſam alteri communicare licet, quatenus ſimilitudinem cum re alia alteri nota involvit. Cum enim alter nomine rei alterius audito notionem ejusdem in mente reproducat, quam olim perceptæ habet; ea coram intuetur, quæ eadem ſunt in re a nobis confuſe percepta. Quodſi igitur illa indicare potueris, ſimilitudinem diſtincte exponis, nec alter ad ſimilitudinem referet ab eadem aliena. Verbis adeo, quibus in deſcriptione objecti uteris, efficis, ut notionem confuſam, quam habes, conſequatur alter, quatenus ſimilitudinem cum re alteri nota involvit.

Modus communicandi notiones per ſimilitudinem cum aliis.

Methodus hæc hominibus maxime naturalis, ut ſola Logica naturali uſi alteri deſcripturi objectum, quod nunquam vidit, ejus cum aliis eidem notis comparationem inſtuant. Enimvero cum ſimilitudinem non convenientibus circumſcribant limitibus, ſcopum ſibi præfixum minime conſequuntur. Etenim alter ſibi in memoriam revocans rem integram, quæ aliquid ſimilitudinis cum alia involvit, ſimilitudinem ultra ſuos limites extendit. V.gr. Si quis aures alicujus animalis alteri nondum viſi dixerit eſſe ſimiles auribus felis; qui hæc audit aures felis ſibi viſæ in memoriam revocat easque pro auribus animalis ignoti ſumit. Accidit inde ut iſtiusmodi comparatione in ſingulis partibus animalis, quod deſcribit alter, inſtituta lector vi imaginationis componat ideam animalis, quale in rerum natura nullibi exiſtit & quod toto cœlo differt ab eo, quod ſibi repræſentare debet. Animal igitur peregrinum ipſe tandem videns miratur atque fatetur, ſe longe aliam ejus ideam animo concepiſſe. Quodſi is, qui legit iſtiusmodi deſcriptionem, artis pictoriæ eſſet peritus ac ideæ ſuæ convenienter animal nondum viſum delinearet; quantum a vero idea ipſius aberret, palam foret alteri, qui objectum ipſum vidit. Lubrica adeo hæc via eſt, niſi cautione utamur, ut terminos ſimilitudinis indigitemus. Valde autem vereor, ne majore hic opus ſit circumſpectione, quam quæ in plurimos cadit. Obiter obſervo, exemplo hoc patere, quam facilis ſit Logicæ naturalis abuſus & quam bene ſibi conſulant, qui artificialem cum naturali conjungunt.

Digitized by Google

§. 769.

Experimentorum usus quidam in historia naturali.

Si qua in objecto, quod describitur, sensui non patent, nisi experimento facto; idem una describendum. Cum enim alterius animo rei, quam describit, ideam ingenerare studeat autor (§. 761.); scopum sibi præfixum minime consequetur, ubi experimenti nullam mentionem facit, quo facto demum sensui patet, quod describitur. Etenim si nulla prorsus ejusdem mentio fiat, sensui per se patere lector sibi persuadet, quod nonnisi facto experimento in apricum producitur, atque adeo a vero aberrat (§. 624.). Si saltem in genere indicat, facto experimento demum patere, quod describit, quomodo autem idem instituendum sit minime exponit; lector veritatem facti examinaturus ignorat, quomodo eandem consequi debeat visurus, num veram animo conceperit ideam.

Exempla in anatomicis occurrunt, ubi per experimenta vasa latentia eorumque insertiones in apricum producuntur. Videbimus alia in philosophia experimentali.

§. 770.

Modus observandi quando describendus.

Si modus observandi singularis fuerit lectori minime perspectus; eum una exponi convenit. Ratio prorsus eadem, quæ theorematis præcedentis.

Exempla apud Astronomos occurrunt: nec desunt alia in Physica. Observationes quoque microscopicæ modum subinde singularem postulant, quo objecta vel præparantur, vel ad microscopia applicantur. Quodsi modus observandi accurate describitur, exinde petere licet argumenta de veritate observationis, quamdiu assensus præbendus ob alterius autoritatem.

§. 771.

Quænam in condenda historia naturali tenenda circa scientiarum principia.

Historiam naturalem conditurus ea fini, ut animum lectoris imbuat principiis, quibus in ratiociniis de rebus naturalibus habemus opus, 1. judicia intuitiva formet (§. 669.), eaque determinata (§. 320.), modos ab attributis & essentialibus, quantum datur, distinguens (§. 672. & seqq.). 2. Distinctas eorum, quæ in objectis observantur, notiones consequi studeat (§. 678.), differentiis, quæ in diversis occurrunt, cum cura annotatis.

3. In

Digitized by Google

3. In cauſas latentes eorumque concurſum inquirat (§. 727.), factis, ſicubi opus fuerit, experimentis adhibitisque microſcopiis, quibus latens in apricum producitur. 4. Definitiones & judicia univerſalia condat (§. 679. 705.), ſummopere tamen ſibi cavens, ne ſua de iis, quæ obſervat, judicia cum obſervatione confundat.

Ex hiſtoria naturali petiturus principia, quibus utatur in ſcientia condenda, deſiderat vel notiones ſpecierum, ut deinceps generum aliarumque ſpecierum notiones inde deriventur (§. 710. 714.), vel definitiones, ut inde aliæ propoſitiones colligantur (§. 724.), vel denique propoſitiones, quibus tanquam ratiociniorum præmiſſis utatur (§. 724. 725. 727. 728.). Enimvero notiones generum atque ſpecierum condi nequeunt, niſi præſupponantur notiones illæ diſtinctæ, quæ ab experientia hauriuntur (§. 710. 714. 88.) ac inprimis differentiæ rerum fuerint perſpectæ (§. 72.). Neque definitiones condere licet eorum ope, quæ obſervavimus, niſi modos, attributa & eſſentialia accurate diſtinguere noverimus (§. 731.). In ratiociniis non eſſe locum niſi judiciis determinatis, dictum de omni & nullo, ratiociniorum fundamentum (§. 353.), probat (§. 348.). Quoniam vero fieri poteſt, ut ſibi experiri quis videatur, quod minime experitur (§. 667.), ac præterea in formandis judiciis de rebus perceptis a vero aberret; de veritate judiciorum judicari nequit, ſi quis ſua de iis, quæ obſervat, judicia cum obſervatione confundit. Ex his igitur omnibus ſimul perpenſis liquet, ſi hiſtoria naturalis ea fini conſcribenda, ut animus lectoris principiis imbuatur ad ratiocinia de rebus naturalibus formanda proficuis, ea obſervanda eſſe, quæ modo præcepimus.

Hiſtoriæ naturalis præclara exempla dedit vir in hoc ſtudiorum genere eminens *de Reaumur*, in Commentariis Academiæ Regiæ Scientiarum, qui ab ejusdem Secretario *Fontenellio* cum illius Hiſtoria quotannis eduntur. Si quis ea attenta mente pervolvere ſtuduerit, eadem regulis noſtris conformia deprehendet.

§. 772.

Digitized by Google

§. 772.

Quomodo experimenta deſcribenda.

Experimenta deſcripturus 1. inſtrumenta deſcribat, quibus ad experimentum capiendum utitur, ut inde judicium ferri poſſit, quantum eidem ſit habendum fidei: 2. Singulas actiones experimentatoris juſto ordine enumeret, ex eadem ratione: 3. ſingula quoque phænomena, quæ ſeſe ſpectanda offerunt, recenſeat: 4. propoſitiones, quæ inde ſtabiliri poſſunt, eruat. Ita nimirum nihil eorum prætermittetur, quod uſui eſſe poteſt vel de veritate propoſitionis experimento ſtabilitæ judicaturo, vel eodem ad amplificandum ſcientiam uſuro. Prius patet, ex fidei requiſitis (§. 613. & ſeqq.); poſterius ex iis, quæ ad ſtabiliendam propoſitionem præcendentem dicta ſunt (§. 771.).

Exempla huc ſpectantia reperire licet in *Ottonis de Guericke* Experimentis novis Magdeburgicis & *Roberti Boyle* operibus, quæ in compendium nuper miſit atque in ordinem redegit vir de arte ſalutari & ſcientia naturali bene meritus *Petrus Shaw*. Nos in philoſophia experimentali iisdem regulis, quas aliis commendamus, ſatisfacere ſtudemus. Inprimis id agimus, ut palam fiat, quomodo cognitio naturæ hiſtorica cum ſcientifica capiat incrementa, ita ut ſibi mutuas operas continuo præſtent.

§. 773.

Hiſtoria artis ad ingenerandum animo rerum artificialium ideas condenda.

Hiſtoriam artium conditurus ea fini, ut animo lectoris rerum artificialium notiones ingeneret (§. 754.), 1. objecta, quæ deſcribit, accuratiſſime delineata æri incidi curet, ut deſcriptionem legens oculos in rei imaginem convertere queat quaſi coram intuiturus, quæ eidem inſunt. 2. Cum opera artis ſint ex partibus vel continuis, vel contiguis certo modo inter ſe connexis compoſita, partes ſingulas ſigillatim deſcribat & modum, quo inter ſe connectuntur, diſtincte explicet: Quodſi quædam in iis diſcernenda in oculos non incurrunt, partes integras a toto avulſas ſigillatim delineari & æri incidi curet. 4. Partes majores, ubi ex aliis minoribus conſtant, in easdem reſolvat & ſingulas eodem modo deſcribat atque, ſi opus fuerit, ſigillatim deli-

Digitized by Google

delineatas æri incidi curet. Singularum partium describat materiam, figuram, rationem ad totum, vel ad partes alias, colorem superficiei inductum & si qua alia observabilia ulterius occurrunt. Ita nimirum lectoris animo ingenerabitur notio distincta & adæquata operis (§. 682. 683.), ita ut artis peritus idem efformare queat juxta ideam animo conceptam.

Exempla præbent descriptiones instrumentorum, quibus utimur ad experimentandum, in philosophia experimentali olim exhibendæ, quales in operibus Germanicis jam dedimus. Theatra quoque machinarum conditurus in describendis machinis eadem observare tenetur, alias enim nec artis peritus juxta ideam ex libro haustam machinam condere valebit, nisi ex proprio ingenio supplere noverit, quæ in idea deficiunt.

§. 774.

Quoniam rationes magnitudinum per numeros determinantur; *si singularum partium dimensiones in mensura quadam data assignentur, earum cum inter se, tum ad totum ratio patet.* *Ratio dimensionum quomodo determinanda.*

Idem nos facere suevimus in describendo apparatu ad experimentandum requisito. Vulgo operibus artis v. gr. machinis æri incisis apponitur mensura, ad quam singularum partium dimensiones, quæ in imagine non variantur atque in eadem exprimi possunt, examinandæ. Enimvero cum charta madore confecta, dum schema eidem imprimitur, dilatetur; ubi vero denuo exiccatur, contrahatur: linearum longitudo variari solet. Præstat igitur descriptioni addi numeros.

§. 775.

Quodsi materia vel *corporis artificialis* totius, *vel* saltem unius alteriusve *partis fuerit mixta; in descriptione ejusdem* 1. enumerandæ sunt materiæ simpliciores, sive naturales, sive artificiales, quæ mixtionem ingrediuntur. 2. Indicandæ sunt rationes singularum partium ad se invicem. 3. Declarandus est modus mixtionis. Hac enim ratione mixti distinctam consequemur notionem, cum singula recensita fuerint, quæ in mixto qua tali distingui possunt (§. 682.), consequenter conditor historiæ artium scopum, quem intendit, consecutus est. *Mixta quomodo describenda.*

Digitized by Google

E. gr. Pulvis pyrius eſt corpus artificiale mixtum. In Pyrotechnia idem deſcripturi enumeramus materias, ex quibus inter ſe commixtis paratur, nitrum, ſulphur & carbones. Docemus proportionem, quam habent hæc miſcibilia ad ſe invicem pro diverſitate efficaciæ, quam in pulvere pyrio requirimus. Deſcribimus denique modum, quo mixtio perficitur, ut tandem prodeat corpus mixtum. Nemo non videt, in deſcriptione quoque corporum naturalium mixtorum idem fieri debere. Enimvero in natura rerum mixtiones admodum abſconditæ ſunt &, licet multo labore in easdem a multis ſeculis inquiſiverint Chymici & Alchymiſtæ, hactenus tamen naturaliter mixtorum non eas habemus notiones, quæ mixtis ad arbitrium producendis ſufficerent, quales de arte mixtis habemus.

§. 776.

Hiſtoria artium ad earum notionem animo ingenerandam condenda.

Artes ipſas deſcripturus ea fini, ut earum notionem animo lectoris ingeneret, 1. ſingulas recenſere debet operationes, quæ ad perficiendum aliquod opus artis requiruntur, &, ſi ex pluribus actionibus conſtent, eas eodem modo in easdem reſolvere debet, quo partes in alias minores reſolvimus in compoſiti deſcriptione (§. 773.). 2. Inſtrumenta, quibus ad ſingulas actiones opus habet artifex, deſcribat eadem cura, qua artis opera deſcribi convenit (§. *cit.*), cum utique ſint corpora artificialia, ſeu opera arte parata, atque 3. accurate delineata affabre æri incidi curet. 4. Inſtrumentorum uſum in perficiendo opere diſtincte exponat. Quod enim hac ratione conſequamur artis ipſius notionem diſtinctam, partim ex notionis diſtinctæ (§. 88.), partim ex artis ipſius definitione liquet, quæ hic nobis eſt habitus corpus artificiale producendi.

Exempla præbere poſſunt accuratæ deſcriptiones operationum chymicarum, quibus aliquod arte mixtum paratur. Occurrunt quoque exempla aliqua in Architecturæ civilis & Pyrotechniæ elementis, quæ in Matheſeos opere Latino extant.

§. 777.

Quomodo hiſtoria artis condenda, ut ſuppe-

Hiſtoriam artium conditurus ea fini, ut animum lectoris imbuat principiis, quibus in ratiociniis de rebus artificialibus habet opus, 1. indicet fines uniuscujusque operis artificialis, ſi plures

res habuerit, vel præter finem ab inventore aut artifice intentum alii deinceps acceſſerint, vel accedere poſſint uſus. 2. Diſtinctas eorum, quæ in objectis obſervantur, communicet notiones, quantum datur, perinde ac in caſu præcedente (§. 775.). 3. Singularum partium, tam majorum, quam minorum, ex quibus iſte componuntur, explicentur rationes finales, immo omnium, quæ circa ſingulas obſervantur, rationes reddantur, vel ab artifice perito addiſcendæ, vel ex ipſo opere deducendæ. 4. Inſtrumentorum quoque uſus, additis & illorum, & hujus rationibus, declaretur. 5. Et ſingulis una ſatisfiat præceptis, quæ in condenda hiſtoria artium ad earum notionem animo ingenerandam requiruntur (§. 776). Hac ratione animus lectoris imbuetur principiis ad judicia de rebus artificialibus formanda neceſſariis. *ditet principia judicandi de operibus artis & arte ipſa.*

De operibus artis judicaturus inquirit, num opera artis, inſtrumenta, quibus utuntur artifices, ipſæque artes ſint perfectæ, an vero alicubi deficiant, & medicatricem requirant manum. Oſtendemus autem in Ontologia, perfectionem artis cujuscunque ex eo judicari, ſi particulares rationes tendant ad finem eundem generalem. Quodſi ergo intelligas finem totius operis ſingulosque ipſius uſus atque fines ſingularum partium ſingulorumque circa eas obſervandorum; inde judicare licebit, num ſingula habeant ſuas rationes finales & num rationes finales particulares tendant ad generalem, an eidem adverſentur; conſequenter num opus ſit perfectum, an vero adhuc defectibus vel nævis laboret. Idem eodem modo de inſtrumentis, quibus utuntur artifices, ipſaque arte patet.

Hiſtoria iſtiusmodi artium adhuc deſideratur, neque adeo mirandum, quod careamus artium ſcientia, quæ inde pendet.

§. 778.

In hiſtoria civili, eccleſiaſtica & literaria ſedulo cavendum, ne hiſtoricus ſua de facto judicia cum facto ipſo confundat, ſeu recenſioni facti ſuum de eo judicium ſubſtituat. Hiſtorici enim *Cur judicia de facto cum facto non confundenda.*

Digitized by Google

enim est recensere facta (§. 744.). Ejus autem de facto judicia cum non sint factum ipsum, quod per se patet; hæc eidem qui substituit, minime agit quod est historici.

Neminem fore arbitror, qui non absque probatione instar axiomatis propositionem præsentem largiatur: nec tamen facile quisquam negaverit, historiarum conditoribus nihil magis solenne esse, quam ut in regulam evidentissimam impingant. Neque adeo facile est evitare has deviationes, præsertim cum affectibus nihil dare possit historicus nisi ad eas delatus. Dedi jam in superioribus exemplum, cum de fide digno teste meam exponerem sententiam (§. 620.): etenim communes quoque in vita relationes huic nævo quam sæpissime obnoxiæ sunt. Qui historicorum scripta evolvere dignatur atque eo, quod ad præsens negotium requiritur, acumine non destituitur; is largam exemplorum segetem ubivis deprehendet.

§. 779.

Historia civilis in usum Politicæ condenda.

Historiam civilem conditurus ea fini, ut dogmata politica inde confirmentur ac principia prudentiæ civilis hinc deriventur; 1. statum Reip. quovis tempore, aut sub quovis imperante distinctissime describat, quoad singula capita, quæ in Politica pertractari convenit, atque a nobis pertractari solent. 2. Describantur media, quibus flos Rerump. fuit conservatus, nec non 3. impedimenta, quæ eidem obstitere, una cum causis, ob quas imminutus ac deperditus. 4. Inprimis fideliter recenseantur molimina summorum imperantium una cum eorum eventu. Hac ratione ubi conscripta fuerit historia, finem intentum te consequi posse dubium nullum superest.

Etenim in Politica docemus, quinam status Reip. bene constitutæ esse debeat & quibusnam mediis sit conservandus ac collapsus instaurandus. Quamobrem si diversus Rerump. status, qualis hoc, vel isto tempore fuerit, accurate describitur, una cum mediis, quibus floridus evasit, atque impedimentis, quæ eidem obstiterunt, nec non causis eum depravantibus; dogmatum politicorum gnarus judicabit, quinam iisdem conformis fuerit, quinam ab illis abhorreat, consequenter eidem hinc con-

Digitized by Google

constabit, quænam dogmata experientia corroborentur, quænam eidem repugnent. Sufficiet itaque historia ad dogmatum politicorum examen instituendum. Dum vero ulterius patet, quibus mediis flos Reip. debeatur, quibus de causis fuerit depravatus; Politicam quoque novis dogmatis augebit, qui propositiones determinatas formare didicit. Denique si molimina summorum imperantium una cum eorum eventu describantur; quid prudenter ab iis factum, quid per imprudentiam peccatum, constabit; consequenter historia methodo præscripta consignata prudentiæ regulas ei suppeditabit, qui in formandis judiciis determinatis versatus. Similiter ubi mediteris media, quibus Reip. flos debetur, una cum ejus impedimentis atque causis deperditi; eadem, quam modo requisivimus, facultate instructus plures hinc prudentiæ regulas derivabit: id quod nemo in dubium vocabit, qui prudentiæ notionem intuetur, suo loco a nobis distinctius explicandam.

Quæ hic ex Politica de statu Reip. supponimus, ex *Thümmigii* Institutionibus philosophiæ peti possunt, donec olim opus politicum Latinum luci publicæ exposuerimus. Similiter nostram prudentiæ, quam hic intueri jubemus, notionem vide sis apud eundem *Thümmigium* in Institut. tom. 2. §. 198. *Phil. moralis.* Obiter hic annotamus, historicum prudentiæ civilis probe gnarum esse debere, ut norit non modo momenta rerum distinguere, verum etiam ad circumstantias observatu necessarias attendat. Quodsi politicæ ignarus fuerit, sæpissime accidit, ut momenta rerum minus accurata lance ponderans omittat, quæ maxime erant recensenda, & contra narret, quæ tuto poterant ignorari.

§. 780.

Historiam civilem ea fini conditurus, ut jura summorum imperantium decidantur, describere inprimis debet 1. ortus imperiorum atque regnorum; 2. modum, quo imperantes summam potestatem in hac, vel ista regione consecuti; 3. matrimonia summorum imperantium; 4. pacta & conventa cum statibus & 5. fœdera atque instrumenta pacis. Hos enim esse fon- *Historia condenda ad jura Principum decidenda.*

Digitized by Google

tes, unde jura summorum imperantium derivantur, ex principiis politicis probari potest.

Me non monente apparet, utrumque finem simul intendenti observanda esse, quæ utriusque gratia (§. 779. 780.) præcipimus.

§. 781.

In historia ecclesiastica condenda quænam observanda.

Historiam ecclesiasticam conditurus ea fini, ut dogmata de regimine ecclesiastico inde confirmari ac prudentiæ ecclesiasticæ præcepta hinc derivari queant, 1. describere tenetur statum ecclesiæ, qualis omni tempore fuerit; 2. media, quibus flos ejusdem obtentus fuit ac conservatus; 3. impedimenta, quæ eidem obstiterunt, una cum caussis, ob quas imminutus fuit atque depertitus; 4. mutationes singulas, quæ acciderunt, inprimis etiam circa dogmata & mores gregis christiani. Hac enim ratione ab eo, qui principiorum politicorum de regimine ecclesiastico fuerit gnarus & propositiones determinatas formare didicit, dogmata de regimine ecclesiastico in politicis tradita confirmari posse atque locupletari, immo varias quoque prudentiæ regulas erui; eodem modo patet, quo paulo ante ostendimus historiæ civilis similem usum (§. 779).

Usui hic sunt historico, quæ de cura summorum imperantium circa virtutes intellectuales atque morales, nec non circa cultum divinum in politicis præcipiuntur, petenda interea ex *Thümmigii* Institutionibus politicæ, quæ tomo secundo institutionum philosophiæ *Wolfianæ* leguntur, donec a nobis singula uberius explicata tradantur in opere politico latino sermone edendo. Ceterum apparet denuo, historicum prudentiæ civilis præceptis imbutum esse debere, neque ullum superest dubium, fore, ut momenta rerum accuratius ponderet, ubi intimiorem politicæ cognitionem sibi comparaverit.

§. 782.

In historia privata condenda quænam sint tenenda.

Historiam privatam conditurus ea fini, ut dogmata moralia inde confirmentur ac prudentiæ privatæ principia hinc deriventur, 1. describat quam distinctissime singulas hominum actiones ex habitu vel virtutis, vel vitii prognatas. 2. Exponat fata, quæ istas fuere comitata. 3. Inprimis annotet sollicita cura, quæ

Digitized by Google

quæ statum animi ob actiones atque fata produnt. Etenim principiorum moralium probe gnarus hinc facile colliget, quæ ad confirmandum notiones virtutum & vitiorum atque actionum liberarum honestatem & turpitudinem intrinsecam prosunt; colliget hinc media ad virtutem perveniendi & impedimenta, quæ iisdem contrariantur, & ex casu alieno discens, quæ sub his, vel istis circumstantiis singularibus opportune fiant, prudentiæ regulas formabit.

Quæ hic ex moralibus præsupponuntur, interea ex *Thümmigii* Institutionibus moralibus, quæ tomo posteriore Institutionum philosophiæ *Wolfianæ* leguntur, petenda sunt, donec opus nostrum morale sermone Latino conscribendum prodierit. Obiter moneo, hinc apparere, quod historicus philosophiæ moralis principiis imbutus esse debeat, quodque in historia privata condenda tanto exquisitiora dare possit, quanto intimiorem illius cognitionem habuerit. Tenendum vero imperantem quoque spectari posse instar personæ privatæ, quatenus nimirum his, vel istis dotibus animi & corporis præditus. Quamobrem quæ de historia privata condenda præcipiuntur, observanda etiam sunt ab eo, qui historiam civilem consignans personam imperantis atque eorum, qui muneribus publicis præficiuntur, describit, cum virtutes animique ac corporis dotes in ipsum regimen influant.

§. 783.

Historia condenda legum providentiæ divinæ agnoscendarum gratia.

Historiam sive civilem, sive ecclesiasticam, sive privatam ea fini conditurus, ut leges providentiæ divinæ inde agnoscantur, inprimis 1. annotare debet, quæ circa rerum eventus non consilio, sed fortunæ vulgo tribuuntur, & 2. fata Rerump. ecclesiæ hominumque in singulari spectatorum cum eorum actionibus sedulo recensere tenetur. Etenim in Metaphysicis demonstramus, nexum rerum in universo summa Dei sapientia esse constitutum ex principio convenientiæ. Illam igitur convenientiam scrutaturus & regulas providentiæ divinæ eruturus fata Rerump. atque ecclesiæ cum consiliis imperantium eorumque factis, nec non fata hominum in singulari spectatorum cum eorum actionibus conferre tenetur. Quamobrem si historia huic

Digitized by Google

huic fini reſpondere debet, utique obſervanda ſunt, quæ hic a nobis præcipiuntur.

Quæ ex metaphyſicis hic ſupponuntur, interea legi poſſunt in Inſtitutionibus metaphyſicis *Thümmigii*, quæ extant tomo priore Inſtitutionum philoſophiæ *Wolfianæ*, donec opus noſtrum metaphyſicum prodierit, unde plenius omnia haurire licebit. Obiter moneo, hinc patere, quod hiſtoricus, quædam etiam Metaphyſicæ principia utiliter ſibi familiaria reddat, ſi vel maxime non conſideremus, quantum ipſi ad principia moralia & politica, quibus inſtructus eſſe debet (§. 779. & ſeqq.), Metaphyſicæ principia proſint. Ceterum jam olim Poëtæ atque Philoſophi, qui ſententias nobis dederunt, varias iſtiusmodi regulas collegerunt. E. gr. Pertinet huc illud: *Raro deſeruit ſceleſtum vindicta.* Nec minus huc ſpectat iſtud Poëtæ: *Per quod quis peccat, per idem punitur & idem.*

§. 784.

In hiſtoria literaria condenda quid obſervandum.

Hiſtoriam literariam conditurus ea fini, ut conſtet, unde petenda ſit veritatum jam inventarum cognitio, recenſere debet 1. ſcripta, quæ hoc vel iſto tempore de ſingulis argumentis prodiere. 2. Indicare tenetur argumenta particularia, quæ in ſcriptis auctorum pertractantur. 3. Annotet opus & methodum, qua in explicandis & probandis dogmatis autor uſus, ſi ſcripta fuerint dogmatica, vel quem tenuerit in ſcriptis hiſtoricis ordinem: quo ſpectant ea omnia, quæ paulo poſt de libris dijudicandis præcipiemus. Inprimis autem 4. caveat, ne ſua de facto judicia cum factis alterius confundat (§. 778.). Quoniam enim hac ratione lectori innoteſcit, quænam proſtent in quolibet ſcientiarum & artium liberalium ſuperiorumque, quas vocant, facultatum genere ſcripta, quænam in ſingulis ſcriptis & qua accuratione pertractentur; nec is ignorare poteſt, unde petenda ſit cognitio eorum, quæ noſſe deſiderat.

Facile hinc apparet, hiſtoriam literariam condere non poſſe, quæ ſcopo ſatisfaciat, niſi eum, qui in ſcientia illa vel arte, aut facultate etiam ſuperiori, optime fuerit verſatus. E. gr. Qui hiſtoriam literariam Algebræ conſcribere avet, is argumenta particularia ſcriptorum, quæ in hoc genere proſtant, recenſere atque methodum, qua uſi fuere, deſcri-

Digitized by Google

deſcribere haud quaquam poterit, niſi Algebram calleat. Eodem modo anatomiæ ignarus hiſtoriam anatomicam, quæ ſcopo præſenti ſatisfaciat, minime conſcribet. Optime igitur hiſtoriæ literariæ conſuleretur, ſi ad eam conſcribendam animum appellerent viri ſcientia vel arte præſtantes, de qua commentari conſtituerunt. Etenim in caſu oppoſito accidit, ut autoribus affingantur ſententiæ a mente ipſorum quam maxime alienæ; ut commendentur libri ſcopo, quem lector intendit, minime ſatisfacientes; ut judicia ferantur de ſcriptis a veritate abhorrentia, cum autores alienis oculis videntes dubiæ famæ atque affectui plurimum tribuant. Exemplis hæc confirmari non eſt opus. Experta loquor, quamvis mallem loqui non experta: miſeret enim me hominum, qui cum laude ſua frui poſſent, turpiter ſeſe dare ſolent intelligentibus virtutisque haud iniquis æſtimatoribus. Dedi ſyſtema, quod e diametro oppoſitum *Spinoſiano* contingentiam univerſi & differentiam inter neceſſitatem hypotheticam atque abſolutam demonſtrativa ratione adſtruit atque omnes omnino hominum actiones liberas per ipſa attributa divina ita determinare docet, ut ſingulæ fiant ad gloriam Dei; quod Deum a conceptibus tyrannicis liberatum ſiſtit tanquam ens amore maxime dignum, ita ut ipſæ pœnæ poſitivæ ex hoc fonte fluant. Agnoſcunt hoc intelligentes, viri cordati, a partium ſtudio alieni, cum Germani, tum exteri, quibus, quæ Latine ſcripta ſunt, ad manus pervenere, teſtibus literis, quas penes me habeo. Hoc tamen non obſtante adverſarii mei continuo vociferantur, me fatalem omnium rerum neceſſitatem introducere; animam mechaniſmi legibus ſubjicere; principia moralia tradere, quæ ad atheiſmum ducant; ex Deo decernente tyrannum facere & quæ ſunt alia ſcommata ejusdem farinæ plura. Quoties hæc cogito, non poſſum non in eam abire ſententiam, quod omnia inſulſa, quæ de veteribus philoſophis circumferuntur, ipſis affingantur, quamdiu probabiliter oſtendi poteſt, quomodo captum vulgi eruditorum ſuperantia in perverſum ſenſum trahi potuerint.

§. 785.

Hiſtoria literaria condenda in uſum artis inveniendi.

Hiſtoriam literariam ea fini conditurus, ut principia ad locupletandam artem inveniendi proficua ſuppeditet, 1. vitas autorum deſcribat & in iis fideliter exponat, quo in loco fuerint nati, qua educatione & qua informatione uſi, quibus præceptoribus ſive vivis, ſive mutis profecerint &, ſi qua alia præterea fuerint, quæ ad ſtudiorum & morum formationem quicquam

conferre potuere. 2. Describat etiam statum rei literariæ, quo tempore autores vixerunt (§. 784.), una cum statu ipsorum autorum. 3. Sollicite annotet inventa, quæ anterioribus veritatibus quovis tempore accesserunt & qua ratione jam ante inventa ulterius fuerint perfecta, ut dubia abierint in certa, errores in veritatem. 4. Enarret quoque fata dogmatum, vel veritatum recens inventarum & fata inventorum. Hac enim cognitione instructus historia literaria utetur ad locupletandam artem inveniendi.

Nimirum veritatem latentem eruere non licet nisi ex aliis cognitis (§. 738.). In modum igitur inquisiturus, quo veritas aliqua in apricum fuerit producta, nosse debet veritates, quibus inventor usus in ratiociniis suis tanquam præmissis. Quodsi igitur statum rei literariæ habuerit perspectum, qualis fuerit illo tempore, quo vixit; eidem patet, quænam veritates illo tempore fuerint cognitæ ac pervulgatæ. Quodsi ulterius constiterit locus, quo inventor vixit, & qua institutione fuerit usus, quos legerit libros; inde colligere datur, num veritates illo tempore jam inventæ eidem innotuerint. Et quoniam notiones atque judicia fundamentalia a posteriori derivantur (§. 669. & seqq.); ex biographia inventoris judicare licebit, quænam eidem a posteriori innotuerint. Datis igitur veritatibus, quibus instructus fuit alter, qui veritatem aliquam detexit vel errorem emendavit; artificiorum heuristicorum, qualia in superioribus (§. 669. & seqq. & §. 710. & seqq.) dedimus, non ignarus & in meditando versatus modum deteget, quo veritas latens fuit detecta, sicque vel ars inveniendi locupletabitur novis regulis, vel regulæ, quæ jam prostant, confirmabuntur. Quoniam vero ad veritatem inveniendam non sufficit nosse veritates, unde illa deducitur, & compotem esse artis inveniendi, quæ in præsenti casu satisfacit, verum præterea requiritur, ut ansa inventori suppeditetur appellendi animum ad veritatem investigandam; ideo necesse est, ut præter biographiam nobis

etiam

Digitized by Google

etiam perſpecta ſint fata cum dogmatum, ſeu veritatum inventarum, tum ipſorum quoque inventorum eas in lucem proferentium. Patet itaque hiſtoriam literariam fini intento ſatisfacere, ſi ea ratione fuerit conſcripta, quam hic commendamus.

Hinc vero denuo patet, hiſtoricum fini huic ſatisfacturum illarum diſciplinarum atque artium, quas deſcribendas ſibi ſumſit, optime gnarum eſſe debere: immo patet ulterius, ipſum quoque artis inveniendi compotem eſſe oportere, ne in annotandis iis negligentior ſit, quæ ſcopum apprime feriunt. Quoniam huc usque deſiderantur hiſtoriæ hac ratione conſcriptæ; inventi alicujus hiſtoriolam exempli loco proponere libet. Ponamus e. gr. contexendam eſſe *hiſtoriolam conſtructionis æquationum algebraicarum determinatarum per combinationem duorum locorum.* Monumenta literaria, quæ nobis proſtant, conſulentes & ad præcepta a nobis data animum advertentes talem condimus. *Platonis* ævo *Deliis* remedium contra peſtem quærentibus ab oraculo proponebatur problema de duplicando cubo. *Hippocrates Chius* ex mercatore naufrago Geometra factus iſtud reduxit ad problema de duabus mediis continue proportionalibus inter duas datas inveniendi. Cum igitur hoc problema omnium Geometrarum ingenia exerceret, *Menechmus* uſus notiſſimis principiis ex Elementis & Conicis petitis per interſectionem duarum parabolarum idem ſolvit. Cum enim eſſet ex hypotheſi AB : EF = EF : GH & EF : GH = GH : CD, vi elementorum intulit, eſſe $EF^2 = AB . GH$ & $GH^2 = EF . CD$. *Fig. 14.* Ex Conicis igitur intellexit, ſi AB ſumatur pro parametro parabolæ, fore EF ſemiordinatam & GH ei reſpondentem abſciſſam, &, ſi CD ſumatur pro parametro alterius parabolæ, fore EF abſciſſam & GH ei reſpondentem ſemiordinatam. *Fig. 14. & 15.* Junctis igitur SL & SN ad angulos rectos, circa axem SL linea datarum una AB tanquam parametro deſcripſit parabolam SMR & circa axem SN linea data altera CD tanquam parametro parabolam SMO, atque ita obtinuit PM ſive SQ ipſi EF & SP ſive QM ipſi GH æqualem, conſequenter duas medias continue proportionales per interſectionem duarum parabolarum determinavit. Cum *Carteſius* inventa Arithmetica literali curvarum algebraicarum definitiones ad æquationes algebraicas, perinde ac problemata algebraice ſolvenda reducere docuiſſet; *Renatus Sluſius* vocans AB = a, CD = b, EF = x, GH = y, obtinuit $x^2 = ay$ & $y^2 = bx$. Quoniam itaque eidem evidens erat, problema ſolvi per conſtructionem duarum æquationum localium, ſeu locorum primi generis; ex condi-

Digitized by Google

tione problematis eruit æquationes locales alias ejusdem generis atque duobus locis rite combinatis, quemadmodum a *Menecchmo* factum fuerat, incidit in methodum generalem problemata ad æquationes algebraicas redacta construendi per combinationem duorum locorum. Exposuit itaque methodum construendi æquationes cubicas & biquadraticas per combinationem duorum locorum primi generis in Mesolabo, primum more veterum, celatis artificiis analyticis. Mox novam dedit editionem, cui adjecit partem alteram, in qua analysin fideliter proponit. A. 1679. *Philippus de la Hire* illam æquationum constructionem in gratiam tyronum clarius explicavit in exiguo tractatu gallice conscripto, quem *Novis elementis de sectionibus conicis & locis geometricis* subjunxit: quod idem fecit *Otanam* in Tractatu *de lineis primi generis* idiomate patrio A. 1687. edito, cui subjungitur Tractatus *de constructione æquationum.* Postquam *Johannes Craigius* Scotus in Tractatu mathematico *de figurarum curvilinearum Quadraturis & locis geometricis*, qui Londini 1693. prodiit, formulas generales pro locis solidis proposuerat; Marchio *de l'Hospital* eorum usum in construendis æquationibus cubicis & quadraticis ostendit in Tractatu analytico *de sectionibus Conicis*, qui post fata viri de rebus geometricis præclare meriti Parisiis 1707. lucem publicam adspexit. Nos methodum *Slusianam* per formularum generalium usum mire facilitatam planissimam effecimus in Elementis Algebræ cum Latinis, tum Germanicis, ut a tyrone citra difficultatem addisci eadem possit. Ecce tibi specimen historiæ literariæ, quod brevitati studentes rude, nec exasciatum dedimus. Ex hoc ipso autem specimine satis apparet, historiolam hanc ne intelligi quidem, nedum concinnari posse nisi ab eo, qui rerum algebraicarum peritus fuerit. Neque attentione sufficiente usus dubitabit, eodem modo sese rem habere, si quodcunque aliud argumentum proponatur. Obiter moneo, ne quis historiolam nostram erroris redarguat, me satis esse persuasum, quod *Cartesius* viam illam *Slusii* analyticam construendi æquationes per combinationem duarum localium ignoraverit Aliis enim luminibus usus est ad regulam suam inveniendam. Sed de his dicere non est hujus loci. Nullus autem dubito fore, ut a præjudiciis alieni historiæ literariæ hac lege conscriptæ utilitatem abunde perspiciant.

§. 786.

Usus logicæ potissimus in condenda historia.

Quoniam in omni historia describuntur nonnisi talia, quæ facta sunt (§. 743.); *Logica in condenda historia hunc potissimum* præ-

præstat usum, ut doceat formare notiones eorum, quæ facta sunt, distinctas, quantum scilicet sufficit, ut lector mentem historici assequatur, & *judicia determinata* (§. 669. 682.).

Logica præscribit regulas generales dirigendi intellectum in veritate cognoscenda. Quamobrem qui eas ad usum transferre debet in historia condenda, is principiis aliarum disciplinarum simul esse debet instructus, unde ipsi innotescit, ad quænam potissimum respiciendum sit, ubi notiones distinctæ atque judicia determinata formanda. Atque ea ratio est, cur in superioribus commendata fuerint nunc dogmata politica (*not.* §. 779.), nunc moralia (*not.* §. 779.), nunc physica (*not.* §. 775.) & ita porro. Omittimus alia, quæ utiliter moneri adhuc poterant, si ad specialia descendere liceret: nobis enim nunc constitutum est nonnisi universalia tradere.

CAPUT III.

DE CONSCRIBENDIS LIBRIS DOGMATICIS.

§. 787.

AUtor libri dogmatici historici non intendit, nisi ut lector intelligat dogmata & ad summum norit argumenta, quibus ad eadem probanda utuntur. Patet per definitionem libri dogmatici historici. Etenim in libro dogmatico historico dogmata tantum recensentur & ad summum argumenta, quibus ea probantur, indicantur (§. 751.). Quodsi igitur dogmata tantum recensentur, lector omni diligentia & attentione adhibita in legendo libro nil efficiet, quam ut dogmata intelligat: probatione enim cum destituantur, veritatem eorum perspicere nequit. Autor adeo finem alium intendere nequit, quam quem consequi licet, scilicet ut lector dogmata proposita intelligat. *Finis librorum dogmaticorum historicorum.*

Quodsi argumenta præterea indicat, quibus dogmata probantur, eadem autem minime evolvit; per se patet, lectorem saltem lectione libri sibi comparare notitiam historicam argu-

mentorum, ut norit, quibus ad probandum dogma utantur. Et inferius conſtabit, eum de veritate dogmatis convinci non poſſe, niſi argumentis evolutis, eo quidem modo, quem ſuperius in delineanda demonſtrationum forma (§. 55. & ſeqq.) propoſuimus. Immo qui formam demonſtrationum ibi delineatam contemplatur, ſtatim perſpiciet, ſi argumentum non evolvatur, nunc formam concludendi non apparere, nunc ſumi tanquam certa, de quorum veritate nobis nondum conſtat. Autor igitur denuo finem alium intendere nequit, quam quem conſequi licet, ſcilicet ut lector hiſtoricam ſibi comparet argumentorum notitiam, quibus ad probandum dogma utuntur.

Duplicem habent ſcripta iſtiusmodi uſum. Nimirum qui hebetioris ſunt ingenii, quam ut veritatem demonſtrativam vel probabiliter aliarum ope adſtructam capere poſſint, memoriæ inde mandant veritates in vita utiles easque data occaſione ad uſum transferre valent: Ii vero, quibus major obtigit ingenii acies, lectione iſtiusmodi ſcriptorum ad lectionem ſcientificorum præparantur, ut, dum termini ac propoſitiones ipſis jam ſunt familiares, facilius atque celerius progrediantur, cum multum omnino temporis requiratur, antequam termini & propoſitiones familiares evadunt. Immo iidem eadem lectione ad cognitionem ſcientificam inflammantur, votique ſui damnati majorem, quam alias futurum erat, voluptatem ex ea percipiunt atque ideo ſtimulos ad ulteriores progreſſus ſentiunt. Minime igitur ſcripta dogmatica hiſtorica damnamus, utut eadem ſcientificis longe poſtponamus. Suum cuique ex æquo ſtatuimus pretium veritatis unico amore ducti, nec animi paſſionibus quicquam dantes.

§. 788.

Scriptum dogmaticum hiſtoricum quomodo condendum.

Scriptum dogmaticum hiſtoricum conditurus 1. terminos ſingulos accurata definitione explicet, niſi iisdem vulgo reſpondeat notio confuſa quidem, ſed fixa tamen: 2. propoſitiones determinatas condat: 3. ſi ita viſum fuerit, argumenta enumeret, quibus ad eas probandum utuntur, immo diſcrimen annotet, quod inter ea intercedit: 4. in uno loco congerat quæ

Digitized by Google

quæ ad idem ſubjectum ſpectant. Dico hac ratione autorem ſcopo ſuo ſatisfeciſſe.

Etenim autor ſcripti dogmatici hiſtorici intendit, ut lector dogmata, quæ proponit, intelligat & ad ſummum argumenta norit, quibus ad ea probanda utuntur (§. 787.). Quamobrem cum lector mentem autoris intelligere nequeat, niſi auditis vocibus easdem in ſe notiones excitare valet, quæ cum terminis propoſitionem ingredientibus conjunguntur (§. 117.); niſi termini, cui notio confuſa reſpondet, ſignificatus fixus ſit (§. 127.), accurata definitione idem explicandus (§. 152.). Cumque dogmata, quæ memoriæ mandantur, ad uſum vitæ transferenda ſint, quemadmodum modo annotavimus (*not.* §. 787.), nec negabit, qui in futuram oblivionem nihil cognoſcere ſtudet; ad uſum vero vitæ transferri nequeant niſi ratiocinando (§. 48. 49.): propoſitiones determinatæ ſint neceſſe eſt (§. 320. 348. & ſeqq.). Quodſi lectorem docere quoque intendit autor, quod non gratis aſſerantur, quæ memoriæ mandare jubetur, argumenta enumerare debet. Cumque hac enumeratione cognitionis ſcientificæ deſiderium inſtilletur (*not.* §. 787.) non inutile eſt diſcrimen argumentorum indicari, ut conſtet, de cujus evolutione quam maxime ſolliciti eſſe debeamus. Quoniam denique facilius meminimus eorum, quæ una memoriæ fuere mandata, ſcripta vero hiſtorica dogmatica nonniſi memoriæ conſulunt; igitur conſultum eſt, ut, quæ de eodem ſubjecto tenenda ſunt, eodem in loco tradantur. Patet adeo, autorem ſcripti dogmatici hiſtorici ſcopo ſuo ſatisfacere, ſiquidem regulas a nobis præſcriptas in eodem concinnando obſervet.

Libri plerique dogmatici hiſtorici ſunt, præſertim illi, qui in uſum juventutis conduntur, ut adeo non opus ſit problema præſens exemplo illuſtrari.

§. 789.

Quoniam hiſtorica dogmatum cognitio in uſum ratiocinandi comparatur, vel ad reddendam rationem nonnullorum, quæ *Quaenam in ſcriptis dogmaticis hiſtoricis tradenda.*

quæ ſunt, vel ad praxes quasdam exercendas, cum nemo, qui ſapit, dogmata ſibi familiaria reddat, quorum nullum facere poteſt uſum; *in ſcriptis hiſtoricis dogmaticis illæ inprimis propoſitiones explicandæ, quæ vel ad reddendam aliorum rationem, vel ad praxes nonnullas utiles ſunt, omiſſis iis, quæ nonniſi illis demonſtrandis inſerviunt.*

E. gr. Si quis in Dioptrica nonniſi ad hiſtoricam ejus cognitionem lectorem deducere intendit; is tantum theoremata de focis lentium & imaginibus objectorum in iis formatis explicat, atque legem refractionis, qua nituntur, declarat; cetera vero theoremata, quæ ad illa demonſtranda a mathematicis in medium afferuntur, omittit. Etenim qui illa theoremata novit, non modo lentibus opportune utitur; verum etiam variorum phænomenorum dioptricorum rationem promte reddit, veluti cur lentes convexæ ſint cauſticæ & nonniſi ad datam quandam diſtantiam ignem excitent. Qui praxin dioptricam exercent vitra polientes atque ex iis tubos, microſcopia & alia inſtrumenta optica conficientes; iis hiſtorica iſta theoriæ dioptricæ cognitio abunde ſufficit: id quod & experientia loquitur, & ratio confirmat, cum demonſtrationes hunc ſolum habeant uſum, ut veritatis propoſitionum convincamur, nil autem eo conferant, ut propoſitiones ſive ad reddendum aliorum rationem, ſive ad praxes quasdam dextre applicentur. Atque adeo patet, hiſtoricam diſciplinarum cognitionem non uſu ſuo deſtitui, modo dogmata tradantur vera, etſi qui ea ſola contentus eſſe jubetur, veritatem illorum ipſemet non perſpiciat, ſed artifici in arte ſua credat. Ne tamen autor ſcripti dogmatici hiſtorici adferat, quæ a veritate ſunt aliena; ipſemet ſcientifica eorundem cognitione pollere debet, aut minimum certam a poſteriori cognitionem ſibi comparare tenetur, niſi fide eorum niti velit, qui artifices in arte celebrantur. Quæ de Dioptrica dixi, ad theologiam, jurisprudentiam, medicinam, philoſophiam facile applicantur. Immo præſtat lectori nonniſi hiſtoricam inſinuare cognitionem veritatum a peritis aſſertarum, omiſſis demonſtrationibus, quam demonſtrationes, vel probationes tradere mancas, vel prorſus falſas. Etenim in priori caſu novit lector, demonſtrationem ab aliis dari poſſe, utut ipſemet eandem capere nequeat; in poſteriori autem nævos in probanda theſi admiſſos perſpiciens in dubitationem de ejusdem veritate adducitur atque ſic tandem in ſcepticiſmum incidit. Manca autem

pror-

Digitized by Google

aut prorsus falsa probatio cum assensum extorquere nequeat, nullius prorsus utilitatis est. Sed ea clarius patebunt inferius, ubi methodum convincendi alios propositurí sumus.

§. 790.

Scriptum scientificum conditurus, 1. terminos omnes definiat, qui vel definitiones alias ingrediuntur, vel quorum definitiones ingrediuntur demonstrationes tanquam præmissæ syllogismorum; nec absque definitione admittat alios, nisi quibus notio confusa fixum vindicat significatum (§. 127.). 2. Quodsi disciplina aliqua propositionibus alterius utitur tanquam principiis in suis adstruendis, atque adeo illam supponit; terminos inde mutuo sumtos minime definire tenetur, sed definitiones suo loco traditas jure supponit. 3. Definitiones eo ordine collocet, ut eæ anteriori ponantur loco, quarum definita ingrediuntur definitiones alias, hæ autem loco posteriori. 4. Definitionibus non utatur tanquam principio demonstrandi, nisi earum realitate adstructa (§. 717. & seqq.). 5. Sine probatione propositionem nullam adsumat, nisi quæ indemonstrabilis (§. 263. 264.) & in axiomatum, vel postulatorum numero habetur (§. 268. & seqq.). 6. Propositiones omnes determinatas ponat (§. 320.), ita ut in categoricis subjecto absolute posito tribuatur prædicatum (§. 216.), in hypotheticis autem conveniens adjiciatur subjecti determinatio (§. 228.). 7. Propositiones, quæ ex definitionibus, vel aliis jam demonstratis demonstrari nequeunt, aliis tamen demonstrandis inserviunt, a posteriori stabiliat (§ 705. 706. 707.). 8. Propositiones demonstrativas demonstratione vel ostensiva (§. 551. 552.), vel apogogica muniat (§. 553. 559.). 9. In resolutionibus problematum singula, quæ fieri debent, distincte enumeret, eoque ordine, quo fieri debent, sumtaque resolutione pro hypothesi, ex ea problema demonstret (§. 552.), hoc est, ostendat factis iis, quæ præcipiuntur, fieri quod fieri debebat. 10. Omnes propositiones eo ordine collocet, ut præcedant, quæ

In scripto scientifico condendo quænam observanda.

ſequentibus demonſtrandis inſerviunt. 11. Propoſitiones alibi demonſtratas tanquam certas ſupponat, easque mutuo ſumat, ſi quando iis habuerit opus. 12. Si qua obſcuriora videri poterant, ea exemplis illuſtret & uberius declaret, & ubi opportunum viſum fuerit, dogmatum præſtantiam atque uſum indicet, inventores laudet, artificia inveniendi revelet, rationem ordinis non ſatis manifeſtam reddat &c. Dico, qui hæc obſervaverit, ſcopo ſcripti ſcientifici ſatisfacere.

Etenim libri dogmatici dogmata demonſtrant vel probant (§. 751.). Quoniam igitur propoſitiones vel a poſteriori probantur (§. 705. & ſeqq.), vel a priori demonſtrantur ſive oſtenſive (§. 551. 552.), ſive per indirectum (§. 553. 559.); ſcriptum ſcientificum conditurus, propoſitiones vel oſtenſive, aut per indirectum demonſtrare debet, vel quas a priori demonſtrare nequit, a poſteriori adſtruere tenetur. Quoniam vero in numerum principiorum demonſtrandi non aſſumuntur niſi definitiones, experientiæ indubitatæ, axiomata & propoſitiones jam demonſtratæ (§. 562.); ideo ſcriptum ſcientificum conditurus definitiones, quibus in demonſtrando habet opus, præmittere, in axiomatum numerum non recipere, niſi quæ hoc nomen tueri poſſunt, & propoſitiones eo ordine collocare debet, ſive a poſteriori, ſive a priori fuerint probatæ, ut eæ ſemper præcedant, quibus in demonſtrandis ſequentibus habet opus. Similiter cum definitiones ſequentes non intelligantur, niſi explicatis terminis, qui eas ingrediuntur, horum definitiones præmittendas eſſe patet. Cetera, quæ præcipiuntur, per ſe patent.

Scripta ſcientifica ſunt elementa *Euclidis*, libri *Archimedis*, libri Conicorum *Apollonii* & libri Sphæricorum *Theodoſii*. In eundem quoque cenſum veniunt noſtra *Matheſeos univerſæ elementa*. Quodſi quis conſideret, quomodo elementa *Euclidis* cum libris *Archimedis*, *Apollonii* & *Theodoſii* condita fuerint; is non alias ab his autoribus regulas obſervatas eſſe reperiet, quam quas hic commendavimus. Neque nos in concinnandis Matheſeos univerſæ elementis ad alias animum advertimus. Cumque philoſophiam ſcientifice tradere conſti-

tueri-

tuerimus, quantum præsens rerum conditio patitur; in eas quoque oculos constanter dirigimus.

§. 791.

Quoniam *vi discursus præliminaris* methodus philosophica postulat, ut non utaris terminis nisi accurata definitione explicatis (§. 116.), nec principiis nisi sufficienter probatis (§. 117.); ut propositiones singulæ ex principiis istis deducantur legitime (§. 118.); ut termini, qui ingrediuntur definitiones sequentes, explicentur per antecedentes (§. 119) & propositiones, quæ ingrediuntur demonstrationes sequentium, demonstrentur in antecedentibus (§. 120.); ut in propositionibus conditio accurate determinetur, sub qua prædicatum convenit subjecto (§. 121.); evidens est, *scriptum scientificum methodo philosophica condi* (§. 790.). *Scriptum scientificum qua methodo condatur.*

Methodum philosophicam in discursu præliminari integro capite quarto uberius exposuimus. In describenda igitur methodo, quæ scriptis scientificis convenit, brevioribus esse licet. Repetantur enim ibidem dicta & ad præsentem scopum applicentur. Quæ de stylo philosophico integro capite quinto discursus præliminaris præcepimus, ea non minus ad scripta cujusvis generis scientifica applicantur. Repetantur itaque & illa, quæ de stylo philosophico dicta sunt, atque ad scopum præsentem applicentur.

§. 792.

Apparet itaque, *methodum*, quam in discursu præliminari *philosophicam* diximus, *latius patere atque* adeo generali nomine *scientificam* recte *appellari*. *Methodus scientifica quanam.*

Non mirum videri debet, eandem methodum & Mathesi, & philosophiæ, & omni cognitioni reliquæ convenire: quam enim diximus *methodum philosophicam* (§. 115. *Disc. prælim.*) & cujus easdem esse leges ostendimus quam mathematicæ (§. 139. *Disc. prælim.*), ea non est nisi regularum logicarum accurata applicatio. Regulæ autem logicæ generales sunt atque in omni cognitione intellectum dirigunt, ne a veritatis tramite deflectat & in errores incidat.

§. 793.

Etsi autem methodus scientifica, quæ scriptis scientificis convenit, eadem sit cum philosophica (§. 791. 792.), consequenter *An mos Geometrarum in scri-*

ptis ſcientificis obſervandus.

ter cum mathematica (§. 139. *Diſc. prælim.*); *non* tamen *opus eſt*, *ut* more Geometris recepto *ſingulis veritatum generibus competentes definitionum*, *axiomatum*, *poſtulatorum*, *theorematum*, *problematum*, *corollariorum* atque *ſcholiorum tituli præfigantur*: neque enim ideo definitiones bonæ ſunt, propoſitiones, quæ axiomata & poſtulata appellantur, nomen ſuum tuentur, theoremata in numerum propoſitionum demonſtrataruru referuntur, & ita porro, quod tituli iſti præfigantur; ſed quia regulis Logicæ ſingula veritatum genera ad amuſſim reſpondent. *Sufficit* itaque *regulas Logicæ in unoquoque veritatum genere*, *quantum fieri poteſt*, *accuratiſſime obſervari*.

Ecce igitur tibi rationem, cur nos idem ſtudium cum Geometris collocemus in cuſtodiendis verioris Logicæ præceptis, non tamen eorundem more ſingulis veritatum generibus ſuos præfigamus titulos. Immo ecce tibi rationem, cur hodie ſubinde mathematici ſummi illæſo rigore demonſtrandi continuo quodam diſcurſu veritates a ſe detectas proponant. Patet præterea, oppido falli, qui ſcientifica, aut mathematica, vel demonſtrativa methodo ſe ſua tradidiſſe opinantur, ſi ſingulis veritatibus competentes difinitionum, axiomatum, poſtulatorum, theorematum, problematum, corollariorum titulos præponant, etſi leges definiendi ac demonſtrandi inſuper habeant. Neque tamen ideo prorſus inutilis eſt mos mathematicorum. Etenim cum unumquodque veritatis genus ſuas habeat regulas, juxta quas examinari debet, abſque ulla ambage liquet, quibus regulis ad examen inſtituendum ſit opus. Cumque præterea definitiones, axiomata, theoremata & problemata ſigillatim numerentur; eo ipſo conſtat, non modo quot definitionibus & axiomatis, ad demonſtrandum propoſitiones habueris opus, verum etiam quot propoſitiones theoreticæ atque practicæ in libro contineantur. Præterea tolluntur hac ratione verborum ambages, quibus connexionis gratia opus eſt, &, quæ alias diſſoluta apparitura erant, iſtis titulis mediantibus connectuntur.

§. 794.

Cur citationes ſint neceſſariæ & cur paragraphi con-

Quoniam propoſitiones in numerum principiorum demonſtrandi (§. 562.), immo in genere in numerum principiorum probandi (§. 588.), non recipiuntur niſi jam demonſtratæ, nec definitionibus atque axiomatis, vel experientiis utimur niſi ante

ante poſitis (§. 791. *Log.* & 133. *Diſc. prælim.*); *in ſcripto ſcientifico præmiſſæ, quibus utimur in ſyllogiſmis probationem conſtituentibus, citandæ ſunt*, ut in antecedentibus evolvi poſſint ab eo, cui ipſæ nondum ſunt familiares. *Ut* igitur *citatio facilitetur & citata facilius inveniantur, omnes omnino veritates continua ſerie numerari debent.* *Continua ſerie numerandi.*

Hunc citandi morem obſervavimus in elementis Matheſeos univerſæ; obſervavimus eundem in operibus philoſophicis Germanicis; eundem quoque obſervabimus in operibus philoſophicis Latinis, quemadmodum ex præſente opere logico intelligitur. Olim Mathematici numerabant propoſitiones atque definitiones ſingulorum librorum; ſed ita citationes evadebant prolixæ atque moleſtæ citata evoluturo.

§. 795.

Ex eadem ratione patet, *ſi aliunde definitiones, vel propoſitiones mutuo ſumuntur tanquam principia probandi, illas quoque ex iis libris, in quibus reperiuntur, citari debere.* *Quænam aliunde citanda.*

Idem quoque nos facimus. Quoties enim opus habemus principiis mathematicis, ea ex elementis noſtris Matheſeos univerſæ citamus, in quibus ſingularum diſciplinarum paragraphi continuo ordine numerantur, ut adeo non opus ſit niſi numero §. addere nomen diſciplinæ. V. gr. citaturi propoſitionem, quæ continetur paragrapho centeſimo trigeſimo quinto elementorum Geometriæ, ſcribimus breviter: §. 135. *Geom.* Similiter quoties opus habemus principiis philoſophicis unius diſciplinæ in altera v. gr. Logicæ in Ontologia vel Ontologiæ in Coſmologia; ea ex diſciplinis a nobis pertractatis citamus, v. gr. Si ad formam demonſtrationis oſtenſivæ provocabimus, quæ continetur §. 551. Logicæ, breviter ſcribemus: §. 551. *Log.* Hæc qui obſervaverit, ei citationes continuæ in noſtris operibus nihil negotii faceſſent. Includimus autem citationes parentheſibus, ne lectorem turbent, contextum iis non attentis perlecturum.

§. 796.

Ex continua illa *citationum ſerie* non modo *intelligitur, nihil aſſumi, quod non jam ſit adſtructum;* verum etiam patet, *quænam tanquam cognita præſupponi debeant, antequam veritatis propoſitionis, quæ præ manibus eſt, convinci queas.* *Citationum uſus.*

Digitized by Google

Egregium hinc pendere uſum, patebit inferius, ubi oſtendemus, quandonam fieri poſſit, ut alter veritatis convincatur.

§. 797.

Citationum uſus alius.

Quodſi citationes iſtæ per ſingulas diſciplinas continuentur, quomodo veritatis unius cognitio a veritate alterius pendeat, diſciplinarumque mutuus nexus ad oculum patet. Neque enim alia re opus eſt, quam ut citationes adſpiciantur.

Atque ita non cœca habenda eſt fides aſſerenti, veritatis unius cognitionem a veritate alterius pendere, diſciplinamque unam præſupponere alteram: Sed quilibet rerum omnium ignarus ſuis ipſismet oculis id videre valet. Intuitiva hæc cognitio nos certos reddit, quo tramite in ſtudiorum ratione ſit incedendum, & veritatis amore ductis calcar addit ad diſciplinas recto ordine tractandas.

§. 798.

Quomodo demonſtrationes abbrevientur.

Quoniam methodus, qua libri ſcientifici conſcribendi, eadem cum philoſophica (§. 792.); in propoſitionum demonſtrationibus, vel probationibus non plura contineri debent, quam quæ lectori antecedentium gnaro ſufficiunt ad revocandum cetera in memoriam ad ratiocinia complenda requiſita (§. 123. *diſc. prælim.*). Quamobrem *ſi qua præmiſſa ſola citatione innoteſcit, adjecta citatione in demonſtratione omitti poteſt.* Ex eadem ratione patet, *in demonſtrationibus ſufficere enthymemata*, cum Logicæ gnarus enthymema datum abſque ullo negotio in ſyllogiſmum completum convertere poſſit (§. 424. & ſeqq.). Quamobrem *ſi concluſio anterior fuerit præmiſſa ſyllogiſmi ſequentis & præmiſſa altera per citationem pateat, concluſionem ſyllogiſmi ſequentis immediate jungere licet concluſioni antecedentis.*

Hac ratione demonſtrationes non modo abbreviantur, verum etiam eam formam ſubeunt, ut Logicæ artificialis parum peritis ex ſyllogiſmis minus compoſiti videantur. E gr. Superius demonſtrationem theorematis, quod *recta CD ex centro C ducta & arcum AB biſecans biſecet quoque chordam cognominem,* reſolvimus in octo ratiocinia, ex quibus conſtat, duas nimirum conſequentias immediatas & ſex ſyllogiſmos partim categoricos, partim hypotheticos. Demonſtratio vero ita contrahitur: *Cum recta CA, CD & CB ſint radii circuli, adeoque* *Fig. 4.*

inter

inter ſe æquales, & præterea AD & DB arcuum cognominum per hypotheſin æqualium chordæ quoque æquales ſint; in triangulis ACD & DCB anguli æqualibus lateribus oppoſiti ADE & EDB æquales ſunt, conſequenter in triangulis ADE & DEB baſes AE & EB æquales ſunt, atque adeo recta CD arcum AB biſecans in D chordam quoque biſecat in E. Q. e. d. Nimirum ſi demonſtratio elementis Geometriæ inſeritur, paragraphus citatur, in quo definitio radii continetur, atque adeo primi ſyllogiſmi non retinetur niſi concluſio, quod *rectæ CA, CD & CB ſint radii circuli.* Similiter citatur ad concluſionem ſecundam, cujus una præmiſſa eſt concluſio prima, paragraphus, in quo continetur axioma, quod *radii unius circuli ſint æquales,* atque adeo concluſionem ſyllogiſmi ſecundi, quod *rectæ CA, CD & CB æquales ſint,* immediate jungere licet primæ. Porro cum in ſyllogiſmo tertio major, quod *arcuum æqualium chordæ æquales ſint,* per citationem pateſiat; enthymema ſaltem retinetur: *Arcus AD & DB ſunt æquales.* Ergo *chordæ cognomines AD & DB æquales ſunt.* Quoniam vero ex tribus primis concluſionibus patet, *triangula ACD & CDB eſſe ſibi mutuo æquilatera* & per citationem inſinuatur major, quod *in triangulis ſibi mutuo æquilateris anguli æqualibus lateribus oppoſiti æquales ſint,* atque per ſe liquet, *angulos ADE & EDB æqualibus lateribus CA & CB opponi;* concluſiones ſyllogiſmi quarti & quinti contrahuntur in unam, quod *in triangulis ACD & DCB anguli ADE & EDB æquales ſint,* & formata ſic propoſitio ex duabus concluſionibus ſubjicitur per modum illationis anterioribus junctim ſumtis. Quoniam denique per citationem inſinuari poteſt propoſitio, quod, *ſi duo triangula fuerint ejus conditionis, ut angulus unus unius ſit æqualis angulo uni alterius & latera comprehendentia angulum in uno triangulo ſint ſigillatim æqualia lateribus comprehendentibus angulum in altero triangulo, ſit quoque latus tertium unius æquale lateri tertio alterius;* minor autem patet ex concluſionibus anterioribus: ideo tantum retinetur concluſio ſyllogiſmi ſexti ſtatimque combinatur cum concluſione ſeptima, quæ per *immediatam conſequentiam* infertur, ut adeo reſultet propoſitio: *in triangulis ADE & DEB baſes AE & EB æquales ſunt.* Ex hoc igitur exemplo abunde liquet, quomodo demonſtrationes ſint concinnandæ, ut nihil concludatur niſi vi formæ, etſi Logicæ non ſatis peritus, nec in reſolvendis demonſtrationibus verſatus nullum ſyllogiſmi veſtigium ſibi deprehendere videatur. Quodſi citationes omittantur, quemadmodum hic a nobis factum eſt, demonſtrationis vim ægre percipit niſi is, cui propoſitiones per citationem inſinuandæ familiariſſimæ ſunt. Immo ſub-

ſubinde hic quoque hæret, ubi propoſitio aliqua non ſtatim eidem ſuccurrit. Enimvero ſi citatio adjicitur, tyro quilibet propoſitionem, quæ omittitur, evolvere atque adeo vim concludendi perſpicere poteſt. Si omiſſis citationibus demonſtratio perſpicua eſſe debet, propoſitiones per eas inſinuandæ actu adducendæ ſunt: quo ipſo demonſtratio multo prolixior evadit, quæ citationum beneficio abbreviari poterat. Immo ne in hoc quidem caſu demonſtratio convincit niſi eum, qui propoſitiones iſtas habuerit ſatis cognitas atque perſpectas, haud quaquam vero illum, qui non amplius recordatur, num beneficio demonſtrationis earum veritatem jam alio tempore perſpexerit. Confirmatur adeo denuo, quæ de citationum uſu præclaro paulo ante a nobis dicta ſunt (§. 794. & ſeqq.).

§. 799.

Demonſtrationis ordinatæ & inordinatæ definitio.

Demonſtratio dicitur *naturalis*, aut *ordinata*, ſi propoſitiones eo ordine ſe invicem excipiunt, quo in ratiociniorum ſerie, in quam demonſtratio reſoluta abit (§. 551. & ſeqq.), continentur: in caſu oppoſito *inordinata* appellatur.

Fig. 4.

Exemplum demonſtrationis ordinatæ præbet ea, quam modo (*not.* § 798.) attulimus: id quod patet, ſi eam cum analyſi ſupra (*not.* § 552) poſita conferre volueris. Eadem inordinata evadet, ubi hoc modo proponitur: *In triangulis ACD & DCB æquales ſunt anguli ADE & EDB, propterea quod illa triangula ob radios circuli CA, CD & CB & chordas arcuum æqualium AD & DB ſibi mutuo æquilatera ſunt. Unde porro conſequitur, quod recta CE, quæ* per hypotheſin *arcum AB biſecat, chordam quoque cognominem in E biſecare debeat, cum in triangulis ADE & EDB baſes AE & EB æquales ſint.* Ego in elementis Matheſeos operam dedi, ut demonſtrationes redderem naturales: vulgo Mathematici præſtantiſſimi amant inordinatas. Præſtant autem ordinatæ inordinatis non uno nomine: Quod ſuo loco diſtinctius exponemus.

§. 800.

Demonſtratio ordinata quomodo condenda.

Quodſi ergo *demonſtrationem in ſua, ex quibus conſtat, ratiocinia reſolveris* (§. 551. & ſeqq.); *ordinatam condere haud erit difficile* (§. 799.). Facta enim reſolutione, datur ratiociniorum ſeries, atque adeo patet, quo ordine collocandæ ſint propoſitiones, quæ retinentur.

Exem-

Digitized by Google

Exempli loco esse potest demonstratio paulo ante (*not.* §. 798.) in medium allata. Obtinuimus enim naturalem (§. 799.), quod eam ex analysi logica supra (§. 552.) data condidimus. Quodsi quis observaverit leges demonstrandi (§. 551. & seqq.) descriptas, sponte incidet exercitatus in demonstrationem naturalem. Etenim quod vulgo demonstrationes dentur inordinatæ, id ideo accidit, quod autores non meditentur quasi conclusionem ex data hypothesi vel definitione subjecti ratiocinando demum reperturi (§. 724. 725.), dum demonstrationem in chartam conjiciunt; sed potius tantummodo recordentur eorum, quæ antea memoriæ mandarunt: ubi propositiones demonstrationem constituentes simul sumtæ notionem quandam complexam formant, quam intuentes nunc ad hanc, nunc ad istam animum advertunt, prout casus tulerit. Exemplo demonstrationis inordinatæ modo dato (*not.* §. 799.) dicta illustrantur: in eo enim conclusiones primariæ priori loco ponuntur & rationes, unde veræ esse intelliguntur, iisdem subjiciuntur.

§. 801.

Modus propositionem datam more geometrico demonstrandi.

Demonstrationem propositionis alicujus philosophicæ, aut alterius cujuscunque ad formam geometricæ reducturus 1. eam resolvat in syllogismos formales & 2. eorum præmissas tamdiu novis prosyllogismis probet, donec præmissæ prodeant definitiones, axiomata, vel judicia intuitiva. 3. Adscribantur præmissis singulis competentes tituli definitionum, axiomatum, judiciorum intuitivorum, theorematum &c. Ita enim patebit, quænam definitiones, axiomata, observationes in usum judiciorum intuitivorum tanquam principia demonstrandi præmitti, quænam propositiones aliunde mutuo peti & quo tandem ordine propositiones demonstrativæ collocari debeant. His vero datis demonstratio ad formam geometricæ reduci poterit (§. 793.).

E. gr. Sit more Geometrarum demonstrandum, *aërem esse elasticum*. Deducitur propositio ab experimento. Etenim si collum vesicæ modicum aërem continentis arctissime constringitur, & vesica sub campana vitrea suspensa ope antliæ pneumaticæ aër ambiens subducitur; inclusus vesicam dilatat non secus ac si inflaretur. Experimentum hunc nobis præbet syllogismum:

Quicquid dilatatur, remota reſiſtentia, id vi elaſtica præditum.
Atqui *aër dilatatur, remota reſiſtentia.*
Ergo *aër vi elaſtica præditus.*

Major ulteriori probatione indiget, adeoque in numerum propoſitionum demonſtrativarum referenda. Minor quoque ulteriori probatione indiget, cum per experimentum quidem manifeſtum ſit, *deduci veſicæ latera,* aut ſi mavis, *veſicam expandi,* intuitive autem non cognoſcatur, quod dilatetur aër: neque enim noſtra de facto judicia cum ipſo facto confundenda, ne periculo vitii ſubreptionis nos exponamus (§. 668.). Major itaque probatur hoc proſyllogiſmo:

Quicquid continuum exercet conatum ſeſe expandendi, id vi elaſtica præditum.
Atqui *illud, quod dilatatur, remota reſiſtentia, continuum exercet conatum ſeſe expandendi.*
Ergo *quod dilatatur remota reſiſtentia, id vi elaſtica præditum.*

Major formata eſt ex *definitione elaſticitatis*, adeoque probatione ulteriori non indiget. Minor equidem ulterius probari poterat: quoniam tamen per experientiam patet, exemplo *Euclidis* inſtar *axiomatis* ſumitur, conſequenter nec ipſa ulteriori indiget demonſtratione.

Minor itaque ſyllogiſmi, *aër dilatatur, remota reſiſtentia*, ulterius hoc proſyllogiſmo probatur:

Quicquid veſicam expandit, remota reſiſtentia; id ipſummet intra eam dilatari debet, iſta remota.
Atqui *aër incluſus veſicam expandit, remota reſiſtentia.*
Ergo *aër incluſus remota reſiſtentia intra eam ipſemet dilatatur.*

Major exemplo *Euclidis* inſtar *axiomatis* ſumi poteſt: Minor eſt judicium intuitivum, quod experimento debetur. Neutra igitur præmiſſa ulteriori probatione indiget.

Cum adeo nihil amplius reſtet, quod ſit probandum, probatio abſoluta eſt atque adeo ad formam demonſtrationis geometricæ redigenda. Quodſi præmiſſas ſyllogiſmorum conſideremus, patebit, unam occurrere in iis definitionem, axiomata duo & experimentum unum, quibus tanquam principiis demonſtrandi utendum. Quamobrem propoſitio de elaſticitate aëris more geometrico hac ratione demonſtratur:

DEFI-

Digitized by Google

DEFINITIO.

1. *Vis elaſtica* eſt continuus conatus ſeſe expandendi.

SCHOLION.

2. *Si enſis incurvatur, ipſa manus ſentit niſum, quo ſeſe in ſtatum priſtinum reſtituere conatur. Ob hunc niſum eidem* vis elaſtica *tribuitur.*

AXIOMA 1.

3. Quod remota reſiſtentia dilatatur, continuo ſeſe expandere nititur.

SCHOLION.

4. *Liquet exemplo enſis, ad quod modo* (§ 2.) *provocavimus.*

AXIOMA 2.

5. Quicquid veſicam expandit, reſiſtentia remota, id ipſummet intra eandem dilatari debet.

EXPERIMENTUM.

6. Si collum veſicæ, in qua paucum aëris continetur, arcte conſtringatur, atque veſica ſub campana vitrea ſuſpenſa ope antliæ pneumaticæ aër externus removeatur; aër incluſus eandem expandit.

COROLLARIUM.

7. Quoniam aër incluſus veſicam expandit, externo remoto; externus reſiſtens interno impedire debet, quo minus is veſicam expandat, conſequenter aër incluſus veſicam expandit, quam primum reſiſtentia tollitur.

THEOREMA.

8. *Aër eſt elaſticus.*

DEMONSTRATIO.

Aër incluſus veſicam expandit, quam primum reſiſtentia tollitur (§. 7.), ipſe igitur etiam intra eandem dilatari debet (§. 5.). Cum adeo ſeſe expandere continuo nitatur (§. 3.); elaſticus eſt (§. 1.). *Q. e. d.*

CAPUT IV.

DE DIJUDICANDIS LIBRIS HISTORICIS.

§. 802.

QUoniam ſcripti hiſtorici autor non narrare debet niſi vera, nec alio ordine, quam quo ſe invicem ſecuta fuere, neque quicquam eorum prætermittere eidem licet, quod ad finem illius conſequendum cognitu neceſſarium (§. 760.), *in ſcripto hiſtorico logice examinando attendendum eſt 1. ad veritatem eorum, quæ narrantur; 2. ad ordinem, quo ea recenſentur;* *Quænam in ſcripto hiſtorico dijudicando tenenda ſint.*

Digitized by Google

3. *ad relationem eorundem ad finem scriptori propositum; seu num sit completum.*

Nos hic non consideramus scripta historica, nisi quatenus regulis logicis subsunt: cetera nihil ad nos.

§. 803.

Quomodo veritas scripti historici examinanda.

Veritas scripti historici examinanda est juxta regulas fidei (§. 613. & seqq.). In scripto enim historico recensentur facta (§. 744.). Facta vero cum credenda sint (§. 612.), seu propter autoritatem dicentis admittenda (§. 611.); juxta fidei regulas, quibus dicentis autoritas determinatur (§. 613. & seqq.), utique examinanda est eorum veritas.

Patet hic usus historiæ literariæ, quæ suppeditat argumenta, unde historici autoritas dijudicatur.

§. 804.

Veritas narratorum in particulari quomodo observanda.

Si veritas narratorum in particulari examinanda, tum 1. attendendum est ad circumstantias facti, & inquirendum, num inter se consentiant, an vero sibi mutuo repugnent. 2. Considerandu sunt antecedentia & consequentia in eundem finem, an scilicet facto consentanea sint, an vero eidem adversentur: 3. perpendendum quoque est, num talia narrentur, quæ veritatibus manifestis contradicunt. Dico, hac ratione constare, num narratio falsa sit, an vero ex parte sui nihil obstet, quo minus admitti possit.

Falsa enim cum sit narratio, in qua continentur, quæ vel sibi mutuo, vel veritati certo agnitæ repugnant (§. 622.); methodo præscripta detegere licet falsitatem narrationis, ubi, quod narratur, vel absolute impossibile, vel ob antecedentia aut consequentia hypothetice tale deprehenditur. Cum in casu opposito narratio a contradictione libera sit, intrinsece possibilis est (§. 518.), cumque nec respectu antecedentium & consequentium contradictionem involvere videatur, quatenus ea nobis perspecta sunt, ex lege probabilitatis sumi potest, quamdiu nulla ratio in contrarium prostat (§. 578.), quod

Digitized by Google

quod nulla contradictio adſit. Ipſa igitur narratio tanquam probabilis admittitur.

Nimirum narrata falſa vel in ſe contradictoria ſunt, atque adeo inter *abſolute impoſſibilia* referenda; vel repugnant hominum inclinationibus atque habitibus, atque adeo pro *moraliter impoſſibilibus* habentur; vel denique non conſentiunt cum antecedentibus, vel conſequentibus, aut etiam concomitantibus, atque adeo *hypothetice impoſſibilia* ſunt, quatenus nempe ipſa poni nequeunt, ſi ponatur antecedens, vel conſequens, vel concomitans, ſeu quod ante, aut poſtea, aut ſimul factum eſſe perhibetur. In generalibus ſubſiſtentes fontes tantummodo indicamus, neque ad ſpecialia deſcendimus, quæ ex metaphyſicis potius, quam logicis principiis ſunt deducenda.

§. 805.

Quoniam corpora ad unum agendi modum per eſſentiam ſuam determinata ſunt, quod experientia confirmatum hic ſumere licet, alibi a priori demonſtrandum; *ſi quod in hiſtoria naturali refertur, oblata occaſione, ipſimet obſervamus, aut experimentum, quod eo conſtare perhibetur, ipſimet repetimus, veritatem narrati intuitive agnoſcimus.* *Hiſtoriæ naturalis veritas quomodo a poſteriori dijudicetur.*

E. gr. Retulerat *Keplerus* ex aliorum obſervatione in libello de nova ſtella ſerpentarii c. 23. p. 115. cum A. 1605. menſe Octobri ſol prorſus deficeret, Antverpiæ & Neapoli circa lunam obſervatum fuiſſe annulum lucidum. Dubiæ adhuc fidei cum iſtud factum naturæ videretur Aſtronomis; ego A. 1706. cum eclipſis ſolis Lipſiæ propemodum totalis eſſet, in id oculorum teleſcopio munitorum mentisque aciem converti, ut obſervarem, num iſtiusmodi annulus in obſcuratione totali compareret. Atque hac ratione veritatem eorum, quæ a *Keplero* referuntur, detexi. Quomodo iteratione experimentorum veritas eorum, quæ per ea conſtare perhibentur, innoteſcat; plurimis exemplis confirmamus in *philoſophia experimentali.* Eodem modo in confirmandis inventis anatomicis utuntur anatomici & in verificandis chymicis Chymici. Inprimis omni ævo Aſtronomis in uſu fuit repetere obſervationes, ad earum veritatem confirmandam.

§. 806.

Quodſi facti naturæ reperiatur cauſa (§. 727.), *vel datis cauſis una cum effectu per obſervationem, aut experimentum determinetur, quid unaquæque illarum ad eundem contulerit,* (§. 728.); *Hiſtoria naturalis veritas quomodo a*

Digitized by Google

priori dijudicetur. (§. 728.); *veritas illius a priori innoteſcit.* Methodus enim iſta, qua veritatem a priori inveſtigare jubemur, eandem prorſus formam ſervat, quam demonſtrationes (§. 729.) atque adeo pro demonſtrato haberi debet, quod per eandem fuit inveſtigatum. Quamobrem cum verum ſit iſtud, quod demonſtrare valemus (§. 544. 557.); patet in hypotheſi data veritatem facti naturæ a priori innoteſcere.

Ideo mihi in more poſitum eſt in philoſophia experimentali, quæ per ſequentia experimenta pateſiunt, demonſtrare ex iis, quæ per antecedentia patent, uſus methodo a nobis in Logica deſcripta, ad quam modo provocavimus.

§. 807.

Hiſtoriæ naturalis veritas quomodo probabiliter dijudicetur. *Quodſi modum obſervandi, vel experimentandi, quo uſi fuimus, omnemque, quam adhibuimus, induſtriam accurate deſcribimus; inde de veritate ejus, quod obſervatione, vel experimento conſtat, judicare licet.* Etenim ſi alteri fides habenda, certi eſſe debemus, tum quod ipſe norit veritatem ejus, quod enarrat, vel aſſeverat, tum quod vera dicere velit (§. 613.). Qui modum obſervandi, vel experimentandi, omnemque, quam adhibuit, induſtriam deſcribit; is & ſuam in obſervando atque experimentando dexteritatem, & amorem veritatis prodit, ubi utroque fuit inſtructus. Inde igitur judicare licet, num vera & noverit, & dicere velit, conſequenter num fides eidem habenda, atque adeo narratis aſſentiendum ſit (§. 611.).

Hinc autoritatem conſequuntur obſervationes aſtronomorum & experimenta autorum de cognitione rerum naturalium optime meritorum, veluti *Guerickii, Boylii, Mariotti, Hauksbeji &c.* Uſum hunc modi obſervandi deſcripti jam indicavimus in ſuperioribus (*not.* §. 770.), cum ejusdem deſcriptionem hiſtoriæ naturalis conditoribus commendaremus. Immo quoties nos experimenta & obſervationes deſcribimus, ejus ideo rationem habemus, quod amore veritatis ducti omnem moveamus lapidem, ut lector veritatem eorum, quæ referimus, agnoſcat atque de eadem certus ſit.

§. 808.

Ordo hiſtoriæ natura- *Quodſi obſervationes & experimenta iterentur (§. 805.), vel*

vel facti causæ causarumque concursus methodo nostra pervestigentur (§. 727. 728.); *inde innotescit, num in historia naturali singula eo ordine recenseantur, quo facta fuere.* Patet id per se, nec ulteriori probatione indiget. *lis unde dijudicetur.*

Mittimus argumenta probabilia, quæ vel ab autoritate scribentis, vel ab eo, quod factis naturæ intrinsecum est, desumuntur, cum talia ad Logicam probabilium spectent, quam olim explanatam dabimus.

§. 809.

In historia civili, ecclesiastica, literaria & privata ordo ex circumstantia temporis patet: id quod denuo per se liquet. *Ordo historia reliqua unde constet.*

Hinc usus chronologiæ in historia elucescit, atque historici annorum seriem sequuntur in recensendis factis imperantium & fatis rerump. atque ecclesiæ, nec non in biographiis. Mittimus vero & hic, quæ de ordine in factis particularibus describendis observato ex principiis intrinsecis conjectare licet, non modo quod principia metaphysica, præsertim psychologica, atque moralia præsupponantur; verum etiam quod modus conjectandi ad Logicam probabilium spectet.

§. 810.

Quoniam denique (§. 771. & seqq.) ostendimus, qua ratione condenda sit historia tum naturalis, tum artium, tum civilis cum ecclesiastica, literaria atque privata, ut diversis finibus, qui per eam intenduntur, satisfiat; *dato fine ex problematum resolutionibus*, quas exhibuimus, *judicare licebit, num singula recenseantur, quæ ad illum consequendum prosunt.* *Modus judicandi, num scriptum historicum sit completum.*

Resolutio nimirum problematis suppeditat ratiocinii nostri propositionem majorem. Minor eruitur, si librum historicum evolvens attenderis, num ea recenseantur, quæ resolutio in eum finem recenseri jubet. Hinc vero sponte resultat conclusio, fini intento fuisse satisfactum, quam inferimus fiducia demonstrationum, quas resolutionibus problematum subjunximus.

§. 811.

Quodsi iis animi dotibus fueris instructus, quæ ad historiam in usum suum convertendam requiruntur; ipso facto convinceris, sufficientia, vel insufficientia tradi, ubi eam ad usum suum contransferre conatus fueris. Etenim si sufficientia traduntur, conatus *Quomodo ipso facto ejusdem convincamur.*

natus non deſtituetur ſucceſſu: quodſi vero, quæ traduntur, fini intento minime ſufficiunt, defectum notabis, ubi ulteriorem progreſſum ſiſti animadvertis. Deficientibus enim datis filum ratiocinandi abrumpi debere non inficiabitur, qui genuinam demonſtrationis formam (§. 551. & ſeqq.) animo habuerit comprehenſam, nec ignoraverit, quod ſupra (§. 729.) inculcavimus, methodum a nobis præſcriptam veritatem a priori, vel ex aliis cognitis ratiocinando eliciendi (§. 663.), eandem ſervare formam, quam demonſtrationes tuentur.

Hanc ego viam ingreſſus ſum, ubi inquirere libuit, num autores obſervationes ac experimenta ſufficienter deſcribant, atque ita mihi facillimum fuit detegere defectus paſſim obvios. Eandem vero utiliter ingredientur hiſtoriam reliquam omnem ad examen revocaturi. Mihi in omni caſu valde probatur, ſi quis experientiæ atque rationis connubium intemeratum eſſe jubet, nec tanquam verum admittit, quod proprio experimento conſtare poteſt, niſi eodem in ſe ipſo ſumto.

§. 812.

Rationes, cur quis falſa narret, quomodo detegantur.

Si quis falſa narrare deprebenditur, rationes, cur vel fallatur, vel fallat, deteges per ea, quæ de formandis judiciis & notionibus a poſteriori (§. 669. & ſeqq.), *atque de requiſitis hominis fide digni* (§. 615. 621.) *præcipiuntur.* Etenim ſi quis falſa narrat, vel ipſemet veritatem non fuit aſſecutus, vel eandem dicere non vult. Rationes autem, cur quis veritatem ipſemet non aſſequatur, tum per ea patent, quæ in hanc rem (§. 615.) præcepimus, tum per illa, quæ de modo veritatem a poſteriori eruendi inculcavimus. Rationes contra, cur quis vera dicere nolit, generatim (§. 621.) indicavimus: theorematis autem generalis applicatione in caſu ſpeciali dato eædem eruuntur.

Quoniam rationes, cur quis vera dicere nolit, a natura voluntatis derivantur (§. 621.); qui in caſu particulari, vel ſingulari easdem ſcrutari debet, eum principia pſychologica atque moralia, ſubinde quoque politica, haud parum juvabunt. Unde intelligitur, cur ſpecialior horum pertractatio non a ſola Logica pendeat, ſed aliarum præterea diſciplinarum opem imploret.

CA-

Digitized by Google

CAPUT V.

DE DIJUDICANDIS LIBRIS DOGMATICIS.

§. 813.

CUm scripti dogmatici historici atque scientifici definitiones dederimus (§. 751.), & in numerum scriptorum utriusque speciei referri debeant illi, quibus notæ in istis enumeratæ simul conveniunt (§. 349.); *ex definitionibus judicare licet, num scriptum dogmaticum, quod datur, in numerum historicorum, an vero in numerum scientificorum referendum sit:* id quod primum judicium est, quod de libro dogmatico judicaturus formare tenetur. *Unde constet, num scriptum oblatum dogmaticum historicum sit, an scientificum.*

Nimirum dum oculo fugitivo librum percurrimus, judicium formare licet intuitivum: *Liber datus dogmata tantum absque probatione recenset, vel argumenta, quibus probantur, tantum indicat,* aut in casu opposito: *Liber datus dogmata demonstrat, aut probat.* Sumta igitur in utroque casu definitione inversa pro majore, nempe in priori: *Quicunque liber dogmata tantum recenset & argumenta, quibus probantur, tantum indicat, is dogmaticus historicus est,* vel in posteriori: *Quicunque liber dogmata demonstrat, aut probat, is dogmaticus scientificus est;* in priori casu infertur: *Liber datus dogmaticus historicus est;* in posteriori autem: *Liber datus dogmaticus scientificus est.* Communi utimur ratiocinandi modo, quo rem oblatam ad suum genus, vel speciem suam reducimus.

§. 814.

Quoniam porro clarissime docuimus, quænam in scripto dogmatico historico (§. 788.), quænam in scientifico condendo observare debeat autor (§. 790.); *si constat, num scriptum dogmaticum ad historica, num ad scientifica referri debeat, per ea, quæ de utroque scripto condendo præcepimus, patet, utrum autor satisfecerit officio suo, nec ne* (§. 348.). *Unde innotescat, num autor officio suo satisfecerit.*

Omne judicium denuo colligitur syllogismo, cujus minor patet per libri lectionem attenta continuo mente ad ea, quæ de utroque scripto dogmatico condendo præcepimus, major autem constat iis ipsis,

quæ de ſcripto dogmatico utroque condendo in medium allata ſunt. Communi utimur ratiocinandi modo, quo ad rem oblatam applicamus quæ de genere, vel ſpecie ipſius demonſtrata fuere.

§. 815.

Operis completi & incompleti definitio.

Si in ſcripto dogmatico omnia traduntur, quæ de argumento, quod tractat, fuere reperta, *opus completum* dicitur abſolute, pro ratione nimirum illius temporis, quo idem condidit autor. Quodſi certo fine conditum fuit, nec plura continet, nec pauciora, quam quæ fini iſti conſequendo ſufficiunt; *ſcriptum in ſuo genere completum* eſt. In caſibus oppoſitis dicetur *incompletum* vel abſolute, vel cum addito *in ſuo genere.*

Lubet judicia de ſcriptis dogmaticis convenienter iis formanda, quæ de iisdem condendis præcepimus, ad ſua genera reducere ſuis nominibus diſtinguenda, ut in caſu dato redeant ad definitionum applicationem modo (*not.* §. 813.) diſtinctius declaratam.

§. 816.

Unde conſtet, an ſcriptum ſit completum.

Cum in hiſtoria literaria ſtatus rei literariæ eo tempore, quo vixerunt autores, deſcribatur, & inventa ſollicite annotentur, quæ veritatibus anterioribus quovis tempore acceſſerunt, & qua ratione jam ante inventa ulterius fuerint perfecta, ut dubia abierint in certa, errores in veritatem (§. 785.); *an ſcriptum ſit completum abſolute tale, per hiſtoriam literariam conſtat* (§. 815.); *an vero ſit completum in ſuo genere per hiſtoriam literariam & finem ab autore intentum ſimul patet* (§. *cit.*).

Supponimus in Logica hiſtoriam literariam proſtare, quæ nomen ſuum tuetur, vel de ſcripto aliquo judicaturo proprio Marte fuiſſe comparatam. Etenim ubi deficit hiſtoria literaria, judicium iſtud in tua poteſtate non eſt.

§. 817.

Cur judicium de ſcripto completo in ſuo ge-

Quoniam itaque judicaturus, num ſcriptum ſit completum abſolute tale, ſola hiſtoria literaria habet opus; judicaturus vero, num ſit completum in ſuo genere, præterea oſtendere debet, an ex hactenus inventis proponantur, quæ fini ab

auto-

autore intento consequendo satisfaciunt (§. 816.); *judicium de scripto completo in suo genere difficilius est, quam de completo absolute tali.*

nere difficilius sit, quam de completo absolute tali.

Nobis hic negotium est cum judiciis determinatis (§. 320.) & certis (§. 564.), minimum probabilibus (§. 578.): non curamus vaga & incerta, quæ deproperantur.

§. 818.

Cur scriptum completum fieri possit incompletum

Quodsi successu temporis plures veritates de objecto alicujus scripti detegantur; scriptum, quod suo tempore erat completum, incompletum evadit. Patet per definitionem scripti completi ac incompleti (§. 815.).

Non tamen ideo reprehendi potest autor, quod scriptum condiderit incompletum: absonum enim foret postulare, ut quis libro inserat, quæ nondum sunt reperta & quæ reperire non fuit in potestate ipsius. Judicia istiusmodi deproperata ab æquitate maxime aliena sunt.

§. 819.

Prolixi scripti & superflui definitio.

Scriptum, quod plura continet, quam quæ scopo autoris inserviunt, dicitur *nimis prolixum:* illa autem, quæ in scripto tradita ad scopum autoris non faciunt, *superflua* appellantur. Unde patet, *scripta nimis prolixa superflua continere.*

E. gr. Si quis compendium Geometriæ elementaris conscribit in tyronum gratiam, ut ad elementa *Euclidis* proprio Marte pertractanda præparentur & praxium geodæticarum demonstrationes capiant, is præter definitiones & axiomata elementaria nonnisi eas propositiones ei inserere debet, quæ ceteris demonstrandis & praxi geodæticæ intelligendæ sufficiunt. Quodsi plura theoremata compendio suo inserat, superflua tradit & scriptum compendio prolixius. Unde intelligimus, judicium hoc plura supponere cognita, quam quæ in compendio pertractari convenit.

§. 820.

Libri perspicui & obscuri definitio.

Si termini singuli accurata definitione explicantur, nisi iisdem vulgo respondeat notio confusa quidem, sed fixa tamen, & fixus significatus in condendis propositionibus con-

ſtanter continetur; *liber perſpicuus* eſt: quodſi terminis utatur autor non definitis atque vagis, *liber obſcurus* eſt.

Ita elementa *Euclidis* perſpicua ſunt, cum ſinguli termini accurate definiantur, nec a ſignificatu per definitiones ſtabilito recedatur. Vulgo autem ſcripta omnis generis obſcuritate laborant, quod terminis utantur autores non ſatis explicatis, nec ipſimet eandem prorſus notionem eidem termino jungant. Ut ego quoque lectori attento fierem perſpicuus, terminis fixum tribui & in poſterum tribuam ſignificatum.

§. 821.

Cur libri perſpicui intelligi poſſint, obſcuri non item.

Libri perſpicui poſſunt intelligi, obſcuri non item. Etenim in libro perſpicuo termini ſinguli accurata definitione explicantur, niſi iisdem vulgo reſpondeat notio quidem confuſa, ſed fixa tamen, fixusque ſignificatus ſancte cuſtoditur (§. 820.). Lector itaque, qui definitiones iſtas ſibi reddidit familiares, & in altero caſu attentione utitur, cum ſingulis vocibus easdem notiones jungit, quas cum iisdem junxit autor, conſequenter mentem autoris intelligit (§. 117.). Liber adeo perſpicuus intelli poteſt.

E contrario in libro obſcuro autor utitur terminis non ſatis explicatis atque vagis (§. 820.). Quamobrem cum hac ratione fieri quam facillime poſſit, ut lector cum iisdem alias notiones jungat, quam cum iisdem jungebat autor, vel prorſus ignoret, quamnam cum iisdem notionem jungere debeat (§. 129.); mentem illius non intelligit (§. 117.). Liber adeo obſcurus intelligi nequit.

Hinc vulgo definitiones nominales *libri perſpicui & obſcuri* formantur, quod is poſſit intelligi; hic minus intelligi queat. Nos autem condidimus reales, ut earum poſſibilitas pateret per ea, quæ in antecedentibus a nobis tradita fuere. Atque hinc patet ratio, cur quivis lector, qui definitiones *Euclideas* ſibi reddidit familiares, mentem *Euclidis* aſſequatur & lectores attenti omnes *Euclidem* eodem modo interpretentur, nemo autem eorum fingat ſenſum perverſum a mente ipſius alienum. Fieri etiam eadem de cauſa poteſt, ut quis ſenſum noſtrorum dogmatum capere queat, modo definitiones noſtras ſibi reddat familiares.

§. 822.

§. 822.

Quodsi lector definitiones autoris sibi non reddit familiares, nec ad verba, quibus notio confusa, sed fixa respondet, attentionem affert; librum perspicuum minime intelligit. Etenim si definitiones sibi non reddidit familiares, nec ad verba, quibus notio confusa, sed fixa respondet, attentionem affert; dum legit propositiones autoris, vel hæret, quamnam cum iisdem jungere debeat notionem, vel notionem jungit diversam ab ea, quam cum eadem jungi vult autor, adeoque in casu priori sensum fingit a mente ipsius alienum (§. 120.), consequenter, in utroque mentem autoris non intelligit (§. 117.). Librum adeo perspicuum minime intelligit.

Liber perspicuus a quonam non intelligatur.

Accidit hinc, ut tyronibus elementa *Euclidis* sint obscura, antequam definitiones fuerint familiares, ut auditis terminis notiones iisdem respondentes statim succurrant. *A vero* igitur *aberrant, qui obscuritatis autorem accusant, quod mentem ejus intelligere nequeunt, ubi definitiones, quas præmittit, sibi nondum familiares reddiderunt, nec sufficientem ad ipsius verba attentionem afferunt.* Etenim si vel maxime juxta definitionem libri obscuri nominalem judicent (§. 821.), in minore tamen syllogismi sui peccant, quod sumant eum intelligi non posse, quem culpa sua non intelligunt negligentes ea, quæ ad alterum intelligendum necessaria sunt.

§. 823.

Si quis in scripto dogmatico historico plures definitiones tradit, quam quæ ad definitiones sequentes atque subjecta & prædicata propositionum intelligenda sufficiunt; is in definiendo nimius est: in casu opposito in definiendo deficit. Cum enim scripti dogmatici historici autor non intendat, nisi ut lector dogmata intelligat & ad summum argumenta probantia norit (§. 787.); non pluribus opus habet definitionibus, quam quæ ad definitiones sequentes atque subjecta & prædicata propositionum intelligenda sufficiunt. Quodsi ergo plures tradit, quam quæ ea fini inserviunt, superfluas tradit (§. 819.), adeoque in definiendo nimius est. Quodsi pauciores in medium affert, liber obscuritate peccat (§. 820.), consequenter autor in definiendo deficit.

Quando autor scripti historici nimius in definiendo & contra.

Digitized by Google

In ſcriptis nimirum dogmaticis hiſtoricis definitiones non alium habent uſum, quam ut ea, quæ definiuntur, agnoſcantur & ab aliis diſtinguantur (§. 153.). Ad hunc igitur ſolum attendimus, conſequenter nec definimus, quæ absque definitione patent. Quænam vero ſint ea, quæ absque definitione patent, in definitione libri perſpicui (§. 820.) jam innuimus. E. gr. Si quis Geometriæ practicæ elementa conſcribit in uſum Geodætarum, qui a demonſtrationibus abhorrent ſola praxi contenti; is non opus habet, ut lineam rectam definiat, propterea quod absque definitione & agnoſci, & a linea curva quacunque diſtingui poſſit, ſola notione clara ex intuitu ejusdem hauſta. Similiter ſi in uſum artificum docetur ellipſeos conſtructio, ſive deſcriptio, non opus eſt ut ante definias, quidnam ſit ellipſis. Ipſa enim deſcriptio cum intelligi poſſit absque definitione, eadem ſuperflua foret. Inſervit autem ipſa deſcriptio loco definitionis, ſi in caſu quodam dato judicium ferri debeat, num figura propoſita ſit ellipſis, notione clara quidem, ſed confuſa, quam intuitui debemus, ad eam agnoſcendam & ab aliis curvis in ſe redeuntibus diſtinguendam, ſi a circulo diſceſſeris, non ſufficiente.

§. 824.

Quando autor ſcripti ſcientifici in definiendo nimius & contra.

Si quis in ſcripto ſcientifico plures definitiones condit, quam quæ ad definitiones ſequentes intelligendas & ad propoſitiones cum intelligendas, tum demonſtrandas requiruntur; is in definiendo nimius eſt: ſi pauciores tradit, in definiendo deficit. Illud per ſe patet, ſcriptum ſcientificum ita condi debere, ut a lectore intelligi poſſit. Neque adeo probatione indiget, quod eas afferre teneatur ipſius autor definitiones, quæ ad definitiones ſequentes atque ad propoſitiones intelligendas requiruntur. Quod vero ea fini non plures afferri debeant, quam quot eidem ſufficiunt, eodem modo oſtenditur, quo idem de libris dogmaticis hiſtoricis oſtendimus (§. 823.). Enimvero cum in ſcriptis dogmaticis dogmata non tantum recenſeantur, ut lector intellecta memoriæ mandet; verum etiam demonſtrentur, vel probentur (§. 751.), inter demonſtrationum vero & probationum principia locum quoque ſibi vindicent definitiones (§. 562.); eas definitiones adeſſe debere, quibus in demonſtrando opus eſt, evidentiſſime liquet. Quoniam autem ſcripti ſcientifici

autor

autor aliud intendere nequit, vi definitionis ejusdem ſcripti (§. 751.), quam ut intelligatur, & propoſitionum demonſtratarum veritas percipiatur (§. 544. 557.); ideo pluribus definitionibus non habet opus, quam quæ utrique fini obtinendo ſufficiunt. Si plures tradit, ſuperfluas tradit (§. 819.), adeoque in definiendo nimius eſt: Si vero pauciores tradit, in definiendo deficit.

E. gr. *Euclidis* definitio lineæ rectæ, quæ regulis logicis minime reſpondet, nec eidem agnoſcendæ inſervit, qua fini nulla quoque definitione habemus opus; nec principium demonſtrandi præbet, ut adeo *Euclides* eadem nullibi utatur, ſed in ejus locum axioma quoddam ſurrogaverit. Eſt igitur ſuperflua. Non tamen foret ſuperflua, ſi definitio eſſet bona, ut eadem in demonſtrando uſui eſſe poſſet. Scripta hiſtorica dogmatica cum ſcientificis confundunt, qui de nimio mathematicorum in definiendo ſtudio conqueruntur, ubi animadvertunt ab iis definiri, quæ beneficio notionis confuſæ agnoſci & ab aliis diſtingui poſſunt.

§. 825.

Scriptum dogmaticum dicitur *utile*, quod talia tradit, quæ vel in ſcientiis aliis tanquam demonſtrandi principia adhiberi, vel ad caſus vitæ humanæ commode applicari poſſunt. In caſu oppoſito *ſcriptum dogmaticum inutile eſt.* *Scripti utilis & inutilis definitio.*

Ita elementa *Euclidis* utilia ſunt, cum propoſitiones *Euclideæ* ſerviant tanquam demonſtrandi principia cum in Geometria ſublimiori, tum in aliis Matheſeos partibus. Et nos in hac altera Logicæ parte oſtendimus Logicæ noſtræ utilitatem, dum monſtramus, quod præcepta noſtra logica faciant ad veritatem inveſtigandam, dijudicandam, diſcendam.

§. 826.

Si autor ſcripti dogmatici propoſitiones condit determinatas, ſcriptum ejus utile eſt, in caſu oppoſito inutile. Etenim ſi propoſitiones fuerint determinatæ, majoris loco inſerviunt in ſyllogiſmis (§. 348. 380.), conſequenter eædem tanquam principia demonſtrandi adhiberi poſſunt (§. 561.). Sunt vero etiam ad vitam utiles (§. 122. *Diſc. prælim.* & §. 320. *Log.*). Quamobrem *Quando ſcriptum dogmaticum utile & contra.*

obrem scriptum dogmaticum, in quo continentur propositiones determinatæ, utile est.

Si propositiones fuerint indeterminatæ, tum non constat, sub qua conditione subjecto tribuendum sit prædicatum (§. 320.), consequenter nec patet, num subjecto alicui dato in casu speciali, vel singulari idem prædicatum tribui debeat (§. 348.). Liquet adeo, quod instar principii demonstrandi inservire nequeant (§. 561.). Patet vero ex demonstratione supra (§. 138. *Discurs. prælim.*) allata, propositiones indeterminatas nec ad casus vitæ humanæ commode applicari posse. Scriptum igitur dogmaticum, in quo conduntur propositiones indeterminatæ, inutile est.

Scripta mathematicorum propositionibus nullis locum concedunt nisi determinatis, atque ea ratio est, cur sint utilia sive ad scientiam, sive ad vitam. Vulgo autem scripta philosophorum parum utilia sunt, quod propositionibus scatent indeterminatis. Nos scripta nostra philosophica utilia efficere studemus, dum propositiones condimus determinatas easque in locum indeterminatarum surrogamus. Facile autem liquet, nobis hic sermonem esse de utilitate absoluta, non respectiva, quæ obtinet respectu hujus, vel illius subjecti. Fieri enim potest, ut liber aliquis utilis sit absolute loquendo, etsi non sit utilis huic, vel isti subjecto. E. gr. Absolute loquendo elementa *Euclidis* utilia sunt (*not.* §. 825.): fieri tamen potest, ut inutilia sint *Sempronio*, cui mathematica cognitio parum curæ cordique esse debet pro vitæ, quod amplexus est, genere. Supponimus quoque, propositiones esse veras, non falsas. Falsis enim propositionibus nullum in libris dogmaticis locum concedimus; sed eas ex iisdem proscribendas esse præcipimus.

§. 827.

Scriptum dogmaticum historicum quando ordine conscriptum.

Si in scripto dogmatico historico in uno loco congeruntur, quæ ad idem subjectum spectant, liber dogmaticus historicus ordine conscriptus est: in casu opposito non item. Ostendimus enim (§. 788.) in scripto dogmatico historico in uno loco congerenda esse, quæ ad idem subjectum spectant. Quamobrem si propositiones ac definitiones singulæ eo collocantur loco, quo eas collocari convenit vi regulæ, liber ordine conscriptus.

Quodsi

Quodsi contrarium obtinet, definitiones ac propositiones non collocantur singulæ eo loco, quo eas collocari convenit vi regulæ, adeoque liber dogmaticus historicus ordine conscriptus non est.

E. gr. In libro geometrico historico omnes de triangulo definitiones ac propositiones traduntur in eodem loco, nec minus definitiones ac propositiones de quadrato eodem capite continentur, ubi ordo in eodem conscribendo fuit observatus.

§. 828.

Quando scriptum scientificum ordine conscriptum.

Scriptum scientificum ordine conscriptum est, si unum quodque eo loco collocetur, quo sequentibus intelligendis & demonstrandis inservit. In scripto scientifico præcedere debent definitiones, quarum definita ingrediuntur sequentes, & præmittendæ sunt propositiones, quæ tanquam præmissæ adhibentur in propositionibus sequentibus demonstrandis (§. 790.). Quodsi ergo singula eo loco collocentur, quo sequentibus intelligendis & demonstrandis inserviunt; eadem constante regula uniuscujusque determinatur locus. Scriptum igitur scientificum ordine conscriptum est.

E. gr. Elementa *Euclidis* ordine conscripta sunt: definitiones enim ita collocantur, ut anteriores sequentibus intelligendis inserviant, & propositiones ita invicem sequuntur, ut anteriores ingrediantur demonstrationes sequentium. Eundem quoque ordinem nos tenuimus in scriptis mathematicis & philosophicis, quæ patrio sermone edidimus, eundemque tenere nobis constitutum est in philosophicis Latino idiomate evulgandis. Qui elementa *Euclidis* nullo ordine congesta conqueruntur, propterea quod non in eodem loco congeruntur, quæ ad idem subjectum spectant; illi ordinem, qui scriptis dogmaticis historicis convenit, cum eo confundunt, qui scientificis respondet (§. 827.).

§. 829.

Ordinis scholæ ac naturalis definitio.

Ordinem scholæ appello, quo ad idem subjectum spectantia in eundem locum congeruntur, nulla habita ratione, quomodo cognitio unius pendeat a cognitione alterius. *Ordinem* vero *naturalem* voco, quo præmittuntur, quæ sequentibus intelligendis & demonstrandis inserviunt.

Illum ſcholæ ordinem dico, quod in ſcholis noſtro ævo uſitatus; hunc vero ordinem naturalem, quia idem cum naturæ ordine, quo ſingula ſe invicem ita ſequantur, ut ratio ſequentis contineatur in antecedente. E. gr. Anatomicus in deſcribenda corporis humani fabrica ordinem ſcholæ ſequitur: etenim peculiari opera deſcribit tegumenta, oſſa, muſculos, venas, arterias, nervos &c. Aſt in ipſo corpore humano alius tenetur ordo, cum oſſa, muſculi, venæ, arteriæ, nervi, glandulæ &c. ita invicem coordinentur, prout finis uniuscujusque organi corporis requiſiverit. Qui diſcrimen hic obvium expendit, is differentiam inter ordinem ſcholæ & ordinem naturalem confuſa quidem, ſed tamen ſatis clara idea ſibi exhibebit.

§. 830.

Ordinis mixti definitio.

Quodſi ea quidem conſtanter præmittantur, quæ ſequentibus intelligendis & demonſtrandis inſerviunt; hoc tamen non obſtante eodem in loco pertractantur ad idem ſubjectum ſpectantia, quantum regula anterior permittit; *ordo* dicitur *mixtus*.

Mixtum appello ordinem, quod ordinis ſcholæ atque naturalis una habetur ratio, quantum quidem fieri poteſt: fieri enim non poteſt, ut retento ſcholæ ordine naturali una conſtanter ſatisfiat. Patebit hoc abunde tentanti, modo ordo naturalis fuerit in ejusdem poteſtate. Sane cum elementa Matheſeos univerſæ latina condituri elementa Geometriæ juxta ſcholæ ordinem digerere conaremur, nullo modo efficere potuimus, ut non violato rigore demonſtrandi eidem ex aſſe ſatisfaceremus. Alios autores conſulentes, qui meliori ordine Elementa Geometriæ conſcripſiſſe celebrantur, quam ab *Euclide* factum, haud multo labore deficientem in demonſtrando rigorem deprehendimus. Rigorem igitur in demonſtrando applauſui vulgi præferentibus, de re non ſatis expenſa per præcipitantiam ſtatuentis, mixtum tandem cuſtodire libuit ordinem. Hunc quoque in philoſophia ſequi ſtudemus, quemadmodum ex Logicæ pertractione apparet.

§. 831.

Quod ordo ſcholæ memoriæ inſerviat.

Quoniam ordo ſcholæ requirit, ut eodem in loco pertractentur, quæ ad idem ſubjectum ſpectant (§. 829.), eorum vero facilius meminerimus, quæ una memoriæ mandata fuere, quod ſuo loco demonſtrandum tanquam experientiæ conſonum hic ſumimus; *ordo ſcholæ memoriæ inſervit.*

Et

Et ex hac quidem ratione eundem vindicavimus ſcriptis hiſtoricis dogmaticis (§ 827): cum enim ſcripta hiſtorica dogmatica dogmata tantummodo recenſeant (§ 751), alium uſum habere nequeunt, quam ut intellecta, quæ in iisdem traduntur, memoriæ mandentur. Unde ſcripta hiſtorica dogmatica conveniunt ætati, qua memoria viget, judicii acumen adhuc nullum, vel valde exiguum, atque hominibus hebetioris ingenii & aſſiduitatis ac attentionis impatientibus.

§. 832.

Quoniam ordo naturalis poſtulat, ut continuo præmittantur, quæ ſequentibus intelligendis & demonſtrandis inſerviunt (§. 829.), per demonſtrationes vero patet propoſitionum veritas (§. 544-557), conſequenter earum beneficio certa obtinetur rerum cognitio (§. 564.); intellectus autem officium eſt certæ rerum cognitioni ſtudere, quemadmodum ſuo tempore in Pſychologia oſtenſuri ſumus, nec facile quisquam negaverit: ideo manifeſtum eſt, quod *ordo naturalis intellectui inſerviat.* *Quod naturalis inſerviat intellectui.*

Atque ex hac ratione eundem vindicavimus ſcriptis ſcientificis (§. 828): etenim cum in ſcriptis ſcientificis dogmata demonſtrentur, vel probentur (§. 751), finis eorum alius eſſe nequit, quam ut intellectus certa rerum cognitione imbuatur.

§. 833.

Cum ordo ſcholæ memoriæ (§. 831.); ordo naturæ intellectui inſerviat (§. 832.); ordo autem mixtus ex utroque ita componatur, ut, ordine naturæ ſtricte obſervato, ſimul ordinis ſcholæ habeatur ratio, quantum per iſtum datur (§. 830.): *ordo mixtus intellectui & memoriæ una inſervit.* *Quod ordo mixtus & intellectui ſerviat, & memoriæ.*

Nimirum ſi ordo mixtus cuſtoditur, & intellectus certa rerum cognitione imbuitur, & dogmata ab eo comprehenſa memoriæ facilius mandantur.

§. 834.

Si quis notiones deceptrices a veris non diſtinguit, is verba cum rebus confundit. Etenim cum notio vera ſola poſſibilis ſit (§. 547.), ei quoque ſoli res quædam extra intellectum reſpondere poteſt: quod enim impoſſibile, idem eſſe nequit. Solus adeo rem quandam novit, qui notionem veram habet. *Verborum & rerum confuſio.*

Quodſi notio fuerit deceptrix, termino videtur reſpondere aliqua notio, etſi is revera ſit inanis (§. 135. 136.). Videtur adeo ſibi autor rem quandam intelligere, cum ſolum nomen tenet, adeoque verba cum rebus confundit.

Dedimus jam ſupra (*not.* §. 135. 136.) notionum deceptricium exempla, quæ propoſitionem præſentem illuſtrant. Ceterum hæc verborum & rerum confuſio ſubtilior eſt, quam ut ſine acumine agnoſcatur. Atque adeo hic bonus quoque nonnunquam dormitat *Homerus*.

§. 835.

Cognitionis rei & nominis confuſio.

Si autor termino, quem definiturus eſt, nonniſi confuſam jungit notionem, nec terminis definitionem, quam ſibi condere videtur, ingredientibus ſimul ſumtis aliam tribuere valet notionem, niſi eandem confuſam; is ſolum rei nomen tradit, non vero rem ipſam declarat. Sumo, quod rem alteri declaraturus eum docere debeat notas, ex quibus eandem agnoſcere atque ab aliis diſtinguere debeat. Patet itaque, quod definitionem condere teneatur (§. 153.). Enimvero quæ in præſente caſu conditur definitio, revera nulla eſt (§. 166.). Autor itaque, qui rem declarare ſibi videtur, ſolum nomen rei tradit, haud quaquam tamen rem ipſam declarat.

Exempla jam dedi in ſuperioribus (*not.* §. 166.), quæ huc trahi poſſunt ad propoſitionem præſentem illuſtrandam. Pertinent etiam huc termini metaphyſici ſcholaſticorum, ſi non omnes, attamen bene multi. Ego enim reperi, facta accuratius inquiſitione, ſcholaſticis idem eveniſſe, quod *Euclidi* circa definitionem lineæ rectæ. Notiones habuere confuſas, utut claras, ex allatis exemplis manifeſtas, quorum etiam beneficio eas cum lectore communicarunt, quemadmodum *Euclidi* notio clara fuit, ſed confuſa lineæ rectæ, ſchemate oculis exhibito communicanda. Definitiones terminorum, quibus iſtæ indigitantur, condituri pluribus verbis, quibus ſingulis ſigillatim minime reſpondent, quæ diverſa in rebus inſunt, eandem notionem confuſam expreſſerunt, quemadmodum *Euclides* notionem rectæ confuſam expreſſit vocibus *ex æquo interjacere terminis ſuis*. Atque adeo nullas dedere definitiones; ſed nomina tantum rerum confuſe perceptarum tradidere. E. gr. Definiri ſolet *eſſentia, quod ſit entitas intrinſeca præſcindens ab actuali exiſtentia*. Sed in hac definitione minime diſtincte indigitantur, quæ

quæ rei per essentiam denotatæ insunt, & simul sumta eandem absolvunt. Cum adeo nullæ notæ enumerentur, unde id, quod essentia appellatur, agnoscere atque a ceteris, quæ enti insunt, distinguere valeas; definitio utique nulla est (§. 153.). Interim tamen terminus *essentiæ* non inanis est, sed notio eidem utique respondet, utut confusa. Qui igitur distincte explicat, quæ confusa illa notio involvit; is non amplius nomen *essentiæ* docet, sed rem ipsam eodem indigitatam declarat. Fecimus nos id in superioribus, & ex instituto idem fiet in Ontologia, ubi sedes est doctrinæ de essentia in genere. Etenim dum diximus, essentiam constitui per ea, quæ rei simul atque constanter insunt, quorum tamen unum per alterum non determinatur; distincte exposuimus, unde essentia rei agnosci atque a ceteris, quæ enti insunt, distingui possit. Magnum itaque momentum in eo situm est, ut duos illos casus, quo autores verba cum rebus confundunt, & nomen tradentes rem ipsam non explicant, a se invicem discernamus. Etenim si quis verba cum rebus confundit, ea, quæ profert, rejicienda sunt: si quis vero nomen tradit, rem ipsam non declarat; ejus definitiones emendandæ sunt, notionibus distinctis in locum confusarum surrogatis. Sane quod diversos istos casus non distinxerint *Cartesius* & qui ipsum secuti sunt; Ontologiam scholasticorum tanquam mente vacuam prorsus rejecerunt, immo nonnulli eandem ludibrio aliorum exposuerunt, non sine præsentissimo scientiarum damno. Nos vero ad discrimen illud attenti philosophiam primam emendare cœpimus ejusque usum indispensabilem in scientiis ceteris ipsaque vita humana deprehendimus, suo loco luculenter ostendendum & aliqua ex parte ex Logicæ nostræ præceptis jamjam elucescentem.

§. 836.

Incommoda ex cumulatione superfluorum in definitionibus enata.

Si quis in scripto scientifico definitionem conditurus alia cumulat, quorum unum per alterum determinatur; is propositiones cum definitionibus confundit, definitionum applicationem reddit prolixiorem, judicia format non accurate determinata, nec demonstrationum numerum contrahit. Etenim ex definitione accurata exulare debent ea, quæ per alia in eadem definito attributa determinantur (§. 730.). Quoniam vero de subjecto prædicantur vi definitionis (§. 219.), adeoque prædicata constituunt de definito tanquam subjecto enuncianda (§. 200.); ex iis atque definito formandæ sunt propositiones (§. 41.).

 Quam-

Quamobrem qui definitionem conditurus cumulat alia, quorum unum per alterum determinatur, is definitionibus ingerit, quæ ad propositiones spectant, adeoque definitiones cum propositionibus confundit.

Definitionem ad rem obviam applicaturus ante ostendere tenetur, eidem convenire notas in definitione enumeratas simul, quam constat, eidem convenire definitum (§. 349.). Quodsi ergo in definitione cumulentur superflua, quæ perperam pro notis ad definitum agnoscendum & ab aliis discernendum requiri judicantur; plura eidem convenire ostendendum est, quam necesse fuerat, antequam ei definitum tribuere possis. Definitionis adeo applicatio justo prolixior redditur.

Quæ de subjecto absolute prædicantur, eadem ipsi tribuuntur sub conditione definitionis (§. 225.). Quodsi ergo definitio superflua continet, conditio sive hypothesis, sub qua prædicatum subjecto tribuitur, plura supponit, quam ad hoc sufficit, ut prædicatum subjecto conveniat. Judicium igitur accurate determinatum non est.

Quoniam denique in scripto scientifico definitione non licet uti tanquam principio demonstrandi, nisi ejus realitate, seu notionis eidem respondentis possibilitate evicta (§. 790.); demonstrandum utique erit, quæ in definitione conjunguntur, eidem subjecto una inesse posse (§. 519.). Quodsi ergo in definitione continentur, quæ per alia in eadem definito attributa determinantur; demonstrandum est, hæc ideo definito convenire, quia conveniunt cetera in definitione posita, per quæ determinantur (§. 219.). Eadem igitur opus est demonstratione (§. 551.), sive id, quod per alia, quæ definitionem ingrediuntur, determinatur, instar prædicati definito tanquam subjecto attribuas; sive idem definitione una comprehendas. Numerus adeo demonstrationum haud quaquam imminuitur, ubi in definitione cumulantur, quæ per se invicem determinantur.

E. gr. Per æqualitatem laterum simul determinatur æqualitas angulorum in triangulo æquilatero. Quodsi *triangulum æquilaterum* definias

finias per triangulum æqualium laterum & angulorum, theorema, *in triangulo æquilatero anguli ſunt inter ſe æquales*, vel *triangulum æquilaterum eſt æquiangulum*, cum definitione confundis. Oſtenſurus triangulum datum eſſe æquilaterum demonſtrare teneris, *idem & latera æqualia, & angulos æquales habere*, cum ſufficiat ad inferendum, quod in numerum triangulorum æquilaterorum referri debeat, æqualitatem laterum eſſe manifeſtam. Quodſi ſuppoſita hac definitione theorema conditur, *perpendiculum ex vertice in baſin demiſſum dividit triangulum æquilaterum biſariam*; idem æquivalet huic propoſitioni hypotheticæ: *Si triangulum & latera, & angulos æquales habet, perpendiculum ex vertice in baſin demiſſum ipſum biſarium dividit.* Hypotheſis adeo continet ſuperflua, cum æqualitas laterum ad hoc ſufficiat, ut perpendiculum triangulum bifariam dividat. Denique demonſtraturus triangulum, quod conſtruere docuiſti, eſſe æquilaterum, oſtendere debes non modo, quod tria habeat latera æqualia, verum etiam quod ob æqualitatem laterum anguli ſimul ſinguli ſint inter ſe æquales, adeoque demonſtrationes realitatis definitionis & theorematis, quod cum ea confunditur, combinantur. Similiter in theologia naturali ex eo, quod Deus eſt ens a ſe & in eo continetur ratio ſufficiens exiſtentiæ contingentis hujus univerſi, deduci poſſunt cetera, quæ de eodem cognoſcimus, attributa & opera, quemadmodum a me factum eſt in meditationibus metaphyſicis & Theologia naturalis in Inſtitutionibus *Thümmigii* loquitur. Quamobrem *Dei* definitionem nominalem conditurus eum definivi per *ens a ſe, quod in ſe continet rationem ſufficientem exiſtentiæ contingentis hujus univerſi*, cum non modo terminos definitionem ingredientes in antecedentibus ſufficienter explicaſſem, ſed & demonſtraſſem, quod ens iſtiusmodi detur, ut de realitate definitionis nullum ſupereſſet dubium. Quodſi quis eodem, quo nos uſi ſumus, argumento exiſtentiam & attributa atque opera divina demonſtraturus plura, quæ Deo conveniunt, in definitione cumularet eumque definiret per *ſpiritum infinitum & independentem, qui, cum a ſe exiſtat, ſibimet ipſi ſufficientiſſimus, nec ulla re extra ſe ad beatitudinem ſuam indigens, ex liberrimo tamen beneplacito gloriam ſuam demonſtraturus hoc univerſum, quod contingenter exiſtit, in tempore ex nihilo produxit, idemque adhuc conſervat atque gubernat, ſapientiæ ſuæ ſummæ ac bonitati convenienter*; is omnia iſta incommoda incurreret, quæ in præſente propoſitione ex cumulatione ſuperfluorum in definitionibus deduximus. Realitatem hujus definitionis demonſtraturus, antequam eadem uti poteſt tanquam principio demonſtrandi,

ſtrandi, evincere tenetur, quæ in definitione cumulantur, ſibi mutuo non repugnare, ſed eidem enti convenire poſſe (§ 547.). Cum igitur ex contingentia univerſi & principio rationis ſufficientis ſequatur, quemadmodum à me oſtenſum, *dari ens a ſe & in eo contineri rationem ſufficientem exiſtentiæ univerſi;* ulterius demonſtrandum eſt 1. *ens iſtud eſſe ſpiritum* 2. *infinitum &* 3. *independentem;* 4. *idem ſibimet ſufficere, nec ulla re extra ſe indigere,* 5. *habere voluntatem liberam &* 6. *decreta libera exequi poſſe;* 7. *mundum ab eo non fuiſſe productum ab æterno,* 8. *eundem fuiſſe productum ex nihilo;* 9. *mundum ab eodem adhuc conſervari, atque* 10. *gubernari;* 11. *finem creationis eſſe demonſtrationem gloriæ ipſius,* 12. *idem ipſum ens eſſe ſapientiſſimum,* nec non 13 *bonum erga alios, ſeu benigniſſimum.* Omnes iſtæ propoſitiones cum ex eo demonſtrari poſſint, quod Deus ſit ens a ſe & in ſe contineat rationem exiſtentiæ contingentis univerſi; plurimæ propoſitiones a definitione diſtinguendæ cum eadem confunderentur, ſingulæ tamen eodem modo adhuc demonſtrandæ, ac ſi ex definitione exularent, & propoſitiones ceteræ de Deo non forent determinatæ, cum conditio, ſub qua prædicatum de ſubjecto enunciaretur, plurima contineret, quorum in demonſtrando nulla habenda eſſet ratio. E. gr. Propoſitio: *Deus eſt omniſcius,* logice roſoluta (§. 226.) in hanc abiret: *Si Deus eſt ſpiritus infinitus & independens, ſi a ſe exiſtit & ſibimet ipſi ſufficit ad beatitudinem ſuam nec ulla re extra ſe indiget, ſi voluntatem habet liberam & decreta libera exequi poteſt, ſi mundum in tempore produxit & quidem ex nihilo, gloriæ ſuæ demonſtrandæ gratia, eumque adhuc conſervat & gubernat, ſi denique ſapientiſſimus atque ſumme bonus eſt; omniſcius eſt.* Quodſi quis demonſtrationem omniſcientiæ divinæ adornare tentet (§. 551.); is abunde ſatis intelliget, quod multa ſuperflua ingrediantur hypotheſin, quibus ad demonſtrandam omniſcientiam minime opus.

§. 837.

Quando ſuperflua in ſcriptis dogmaticis hiſtoricis continere non debeant definitiones.

Si ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur, ut ad ſcientifica intelligenda præparetur lector & alii diſcant veritates in uſum vitæ; in definitionibus cumulanda non ſunt talia, quorum unum per alterum determinatur. Etenim ſi ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur, ut ejus lectione ad ſcientifica tractanda præparetur lector; tales in eo condendæ ſunt definitiones, quibus in ſcripto ſcientifico locus eſt. Quamobrem

obrem cum ex ſcientifico proſcribantur definitiones, in quibus talia cumulantur, quorum unum per alterum determinatur (§. 836.); nec eædem in hiſtorico tolerari poſſunt, cujus lectione præparari debet lector ad ſcripta ſcientifica tractandi.

Si ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur, ut lectores diſcant veritates in uſum vitæ; definitiones ita formandæ ſunt, ut absque ambagibus ad rem in caſu dato obviam agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam applicari poſſint. Enimvero definitiones, in quibus talia cumulantur, quorum unum per alterum determinatur, absque ambagibus applicari nequeunt (§. 836.): in ſcripto igitur dogmatico hiſtorico in uſum vitæ conſcripto tolerari nequeunt.

E. gr. In Geometria practica absque demonſtrationibus in uſum Geodætarum conſcripta in definitione hexagoni regularis non cumulanda ſunt plura, quam quæ ad figuram oblatam agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam ſufficiunt. Etenim ſi quis *hexagonum regulare* definiret per *figuram, quæ ſex latera æqualia totidemque angulos æquales habet, quorum illa ſimul ſumta ſunt ad radium circuli circumſcripti in ratione ſextupla, horum vero unus ad rectum in ratione ſesquitertia;* definitio praxi geodæticæ minime reſponderet. Etenim judicaturus in caſu obvio, utrum figura oblata ſit hexagonum regulare, nec ne, inquirere deberet, *num præter ſex latera æqualia & angulos ſingulos inter ſe æquales, perimeter ad radium circuli circumſcripti habeat rationem ſextuplam, unus angulorum vero ad rectum rationem ſesquitertiam.* Superfluo itaque labore applicationem definitionis ſibi redderet moleſtam eadem uſurus, cum ſufficeret ad agnoſcendum, quod data figura ſit hexagonum regulare, noſſe æqualitatem ſex laterum atque angulorum. Idem eodem modo ſe habet, ſi ſuperflua cumulantur in definitione temperantiæ: etenim & ejus applicatio laborem inutilem ac ſubinde minime ſuperandum faceſſit, ubi ſuperflua, quæ definitionem ingrediuntur, in ſubjecto obvio latent, nec a nobis in apricum produci poſſunt.

§. 838.

Si ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur, ut tantummodo conſtet lectori, quænam ſint definiti prædicata, in ſola hac notitia acquieturo; tum in ejus notione omnia prædicata *cumu-*

Quando in ſcripto dogmatico hiſtorico defi-

nitiones ſuperflua continere queant.

cumulari poſſunt, diciturque iſtiusmodi deſcriptio abuſive definitio. Etenim ſi quis rei prædicata tantummodo noſſe deſiderat, ut ſic ferente occaſione eadem enarrare poſſit, aut recordetur, hoc vel iſtud prædicatum, de quo ſermo eſt, illi convenire; is omnia ſimul memoriæ mandare debet, cum ſic audito nomine rei ſtatim ſuccurrant omnia prædicata, vel audito prædicato uno in memoriam redeant una cetera: id quod per ea manifeſtum eſt, quæ de memoria experientia loquitur. Conſultum igitur eſt, ut nomini rei jungantur omnia prædicata, quotquot lectori familiaria reddere intendit ſcriptor.

Enimvero cum ſic prodeat propoſitio compoſita ejusdem ſubjecti (§. 314.), minime autem definitio (§. 153.); nec nomen definitionis eidem tribui poteſt (§. 349.). Quodſi igitur propoſitioni huic compoſitæ definitionis nomen tribuitur, id per abuſum fieri manifeſtum eſt.

Atque jam intelligitur ratio, cur in applicandis & dijudicandis definitionibus adeo cespitare ſoleant, qui iſtiusmodi ſcripta hiſtorica dogmatica ultra finem ipſis propoſitum extendentes, quæ ibi didicere vel ad uſum vitæ, vel ad ſcripta ſcientifica intelligenda transferunt. Ipſorum adeo cum non ſit de definitionibus ferre judicium, quæ in ſcriptis ſcientificis & ad uſum vitæ utiles deprehenduntur; mirum non eſt, ubi reprehenderint, quod laudare debebant, ſcilicet quod ex definitionibus ſuperflua exulent. Nobis cum hoc ſcriptorum genere nihil negotii eſt, quibus non probatur, ut rerum cognitionem per ſe appetamus & in ea acquieſcamus, ſed non niſi ad uſum vitæ profutura placent. Nam ipſas quoque ſcientias ſublimes ideo excolendas præcipimus, quod ipſæmet in eundem redundare valent.

§. 839.

Quando definitiones mutila & quænam de iis tenenda.

Si definitio non omnia continet, quæ rei conſtanter inſunt, nec tamen per ſe invicem determinantur; definitum tribuetur rebus, quibus minime convenit, nec omnia illius attributa inde demonſtrari poterunt, ipſaque definitio manca, vel mutila eſt. Ea, quæ conſtanter inſunt, quorum tamen unum per alterum non determinatur, eſſentialia ſunt (§. 64.). Quodſi ergo definitio non omnia continet, quæ rei conſtanter inſunt, nec tamen

Digitized by Google

tamen per ſe invicem determinantur; definitionem generis vel ſpeciei requiſitam nondum habes (§. 172.). Si igitur eam pro definitione venditas, mancam, vel mutilam habes.

Jam cum definitum tribui non poſſit niſi rei, cui omnia eſſentialia conveniunt (§. 349.); definitione manca uſus idem tribuere debet rei, cui ipſum minime convenit.

Denique cum ex definitione demonſtrari nequeant, niſi quæ poſitis iis, quæ in definitione continentur, una ponuntur (§. 551.); ex definitione integra omnia attributa tum communia, tum propria; ex mutila autem non niſi quædam communia inferri poſſunt (§. 66.). Patet igitur ex definitione mutila non omnia rei prædicata demonſtrari poſſe.

E. gr. Definitio *figuræ regularis* mutila eſt, quod ſit *figura æqualibus lateribus prædita*, cum ad figuræ regularitatem etiam requiratur *angulorum æqualitas*. Hac igitur definitione uſus nomen figuræ regularis tribuet figuris æquilateris inæqualium angulorum, conſequenter minime regularibus. Neque ex ſola laterum æqualitate ſuppoſita demonſtrabit, figuras regulares eſſe circulo inſcriptibiles: quæ tamen in ipſa praxi utiliſſima eſt figurarum regularium proprietas.

§. 840.

Quoniam attributa communia per unum ſaltem, aut aliquot eſſentialia determinantur (§. 66.), conſequenter per ſe mutuo determinari nequeunt, adeoque in abſtracto conſiderata cum eſſentialibus convenire videntur (§. 64.), demonſtrationem propoſitionis præcedentis adhuc ſubſiſtere patet, ſi in definitione attributa communia pauciora commemorentur, quam quot junctim ſumta nonniſi definito competunt. Patet igitur, *ſi in definitione pauciora attributa commemorantur, quam quot junctim ſumta nonniſi definito competunt; definitum tribui debere rebus, quibus minime convenit, nec omnia illius eſſentialia & attributa propria ac communia cetera inde demonſtrari poſſe, ipſamque definitionem mutilam eſſe.* *Alius caſus definitionum mutilarum.*

E. gr. Quia figura regularis æquilatera eſt, ſingula latera ad perimetrum eandem rationem habent. Hæc adeo proprietas communis eſt figuris regularibus cum omnibus figuris ceteris æquilateris. Quodſi

ergo *figuram regularem* definias per eam, *cujus latera ſingula ad integram perimetrum eandem rationem habent*; definitio mutila eſt, cum addi deberet, *& angulorum ſingulorum rationem ad ſummam omnium eandem eſſe*, neque inde demonſtrari poteſt, figuram regularem eſſe æquiangulam & circulo inſcriptibilem. Similiter mutila foret definitio *auri*, quod ſit *metallum flavum & grave*, cum color flavus & gravitas etiam orichalco conveniant. Definitiones ſcholaſticorum in Metaphyſicis ſæpius mutilæ ſunt: unde eas ſalvaturi, datis inſtantiis, in diſtinctiones inutiles inciderunt, qualis foret *figurarum regularium* in eas, *quæ circulo inſcriptibiles ſunt & quæ circulo inſcribi nequeunt*. Antequam in rerum cognitione multum profecerimus, fieri facillime poteſt, ut definitiones mutilas condamus; Quas tamen ideo contemnere non debemus, cum anſam dent vel earum autoribus, vel aliis eas integras efficiendi, ubi inſtantiis oblatis mutilæ deprehenduntur. Tum demum vitio vertuntur definitiones mutilæ, ubi integræ jam in publicum proſtant atque vulgares factæ. Imponunt autem definitiones mutilæ inventoribus etſi acumine præditis, quod animum ad rem ipſis minime familiarem, vel antea nonniſi confuſe perceptam primum advertentes defectum notionis diſtinctæ, quam ſibi formant, eo, quod in confuſa adhuc continetur, ſupplent. E. gr. Qui figuram regularem intuetur, & laterum, & angulorum æqualitatem intuetur: cum tamen laterum æqualitas magis pateat, quam angulorum; rerum geometricarum ignarus figuram regularem ſibi ex æqualitate laterum agnoſcere videtur, imaginatione ſupplente, quod notioni diſtinctæ deeſt, quæ & eandem linearum ad ſe invicem inclinationem exhibet, in qua angulorum æqualitas conſiſtit. Quodſi jam objiciatur figura æquilatera angulorum inæqualium, attonitus circa eandem hæret, mox in defectum definitionis inquirens ex utriusque figuræ, veræ ſcilicet regularis & perperam pro tali habendæ, collatione differentiam angulorum primum confuſe percipit, deinde etiam diſtincte agnoſcit. Atque ſic definitio mutila integra efficitur. Qui in condendis definitionibus, quæ adhuc deſiderantur, vel ab ipſo ignorantur, ſedulus verſabitur, is propria experientia veritatem dictorum aſſequetur. Nec inutile eſt exercitium, ſi quis definitiones ipſemet condere ſtudet & a ſe repertas cum definitionibus aliorum confert. Quodſi enim aberraverit, in rationem aberrationis inquirens attentionem & acumen haud parum perficiet: id quod & in aliis quibuscunque Logicæ exercitiis locum habet.

§. 841.

Si quis definitiones, quarum realitatem nondum adſtruxit, & propoſitiones probatione indigas, ſed nondum probatas in demonſtrationibus, vel probationibus in numerum præmiſſarum admittit; is principiis utitur incertis. Etenim ſi quis definitionibus & propoſitionibus utitur tanquam præmiſſis in demonſtratione, vel probatione, is eadem tanquam principia demonſtrandi, vel probandi ſumit (§. 561.). Quodſi realitas definitionum non fuerit evicta, ſeu, quod perinde eſt, nondum conſtet, rem definitam eſſe poſſibilem; num vera an falſa ſit definitio, adhuc latet (§. 547.). Similiter liquet ſi propoſitio, quæ demonſtratione indiget, ſeu, quod perinde eſt, de qua non conſtat, utrum prædicatum ſubjecto conveniat, nec ne, ſine probatione ſumitur, nondum patere, utrum ea vera ſit, an falſa (§. 505.). Incertæ igitur ſunt definitiones pariter atque propoſitiones (§. 564.), conſequenter qui definitionibus, quarum poſſibilitas nondum evicta, & propoſitionibus probatione indigis, ſed nondum probatis, utitur tanquam præmiſſis in demonſtrando, vel probando, is principiis utitur incertis.

Quando principia ſint incerta.

E. gr. *Carteſiani* vulgo definitione *Dei*, quod ſit *ens perfectiſſimum*, utuntur in demonſtrandis exiſtentia & attributis divinis. Theologiam adeo naturalem ſuperſtruunt principio incerto, etſi vero. Nos vero in *Commentatione de differentia nexus rerum ſapientis & fatalis neceſſitatis* (§. 5.) oſtendimus, quomodo illius realitas evincatur, ut principium certum evadat. Similiter alii probaturi exiſtentiam Dei ſine probatione ſumunt, *mundum cœpiſſe*, cum tamen vel ideo probatione indigeat, quod, qui Deum exiſtere negant, ſumant mundum non cœpiſſe. Probationem adeo denuo principio etſi vero, incerto tamen ſuperſtruunt. Quamvis enim fieri poſſit, ut aliis certa ſint, quæ autori incerta ſunt (§. 565.) & lectori ejus, qui veritatem aliunde nondum edoctus eſt, incerta eſſe debent; non tamen ideo dici poteſt uti principiis certis, cum notio certitudinis non ſit abſoluta, ſed reſpectiva (§ 564). Maxime autem dicendum eſt, quod autor ſcripti dogmatici utatur principiis incertis, ſi nemo adhuc publice definitionis realitatem ſolide adſtruxerit, vel propoſitionem, quam ſumit, probaverit. Ceterum theorema præſens intelligendum eſt tum de

propoſitionibus, quæ a priori demonſtrantur, tum de ceteris, quæ per experientiam ſtabiliuntur.

§. 482.

Quando propoſitiones incertæ ſint.

Quoniam concluſio certa eſſe nequit, quæ probatur per principia incerta (§.570.); *propoſitiones quoque incertæ eſſe debent lectori, ſi autor definitionibus utitur, quarum poſſibilitatem non adſtruxit & propoſitiones ad probandum ceteras ſine probatione ſumit, utut probatione indigeant.*

E. gr. Si philoſophus *Carteſianus* non oſtenderit, *ens perfectiſſimum eſſe poſſibile*, & tamen notione ejusdem utatur ad demonſtrandum exiſtentiam & attributa divina; is judice ipſo D. *Thoma*, quemadmodum dudum monuit *Leibnitius* in Actis Eruditorum A. 1684. p. 539. exiſtentiam Dei dubiam relinquit lectori, niſi aliunde fuerit de eadem certus. Atque ea ratio eſſe poteſt, ut autores acumine ſufficiente non pollentes ſibi videantur certi de propoſitionis veritate, quam principiis nondum probatis ſuperſtruunt, quod confundant certitudinem, quam aliunde habent, cum certitudine, quæ ex probatione ab ipſis allata enaſci debet. Sane homo chriſtianus ex ſcriptura ſacra de Dei exiſtentia & attributis convictus de his tanti momenti veritatibus certus eſſe poteſt, etſi nullo argumento philoſophico eaſdem probare valeat. Quamobrem ubi principia precaria ad eas probandas affert, iisdem tribuit vim ad aſſenſum compellendi, quam aliunde accepit. Fallitur itaque, dum ſibi perſuadet, hominem acumine pollentem, vel etiam alium ex ſcriptura ſacra, aut aliunde de veritate exiſtentiæ Dei nondum convictum eandem vim in ſe percipere debere. Non adeo ſufficit, ut autor probaturus, ſe dogmata ſua ſolide demonſtraſſe, conſcientiam ſuam appellet teſtem, quod demonſtrationum, vel probationum ſuarum vim in ſe perceperit. Ex principiis logicis diſtincte decidendum, num valida ſit demonſtratio, an vacillet.

§. 843.

Principiorum precariorum definitio.

Principia probandi probatione indiga, ſed ſine probatione ſumta dicuntur *precaria.*

E. gr. Si quis contra atheum diſputaturus poſtulat, ut ſine probatione concedat, mundum aliquando cœpiſſe, quod ille ſtante errore ſuo non largitur; is inde exiſtentiam Dei eidem demonſtraturus principio precario utitur. Niſi enim aliunde eidem probaverit, mundum non eſſe a ſe, quemadmodum a nobis factum eſt in Metaphyſicis, probationem

tionem ejus nunquam admittet, ſed conſtanter urgebit, precario ſumi tanquam verum, quod falſum eſſe ipſe arbitratur, mundum aliquando cœpiſſe, cum antea non exiſteret.

§. 844.

Principiis precariis quinam utantur.

Patet adeo eos *principiis precariis uti, qui utuntur principiis incertis* (§. 841. 843.).

Exempla igitur, quæ paulo ante (§. 841.) dedimus, huc quoque referenda ſunt. Nec minus patet, propoſitiones incertas permanere lectori, ſi principiis precariis utatur autor.

§. 845.

Quando propoſitiones non ſatis intelligantur, nec earum veritas certa ſit lectori.

Si autor ſcripti ſcientifici definitiones ab aliis datas & adſtructas atque propoſitiones ab aliis publice demonſtratas ſupponit, quæ tamen lectori perſpectæ non ſunt, atque iis utitur tanquam demonſtrandi principiis; nec lector propoſitiones ab ipſo propoſitas ſatis intelliget, nec de earum veritate erit certus. Etenim ſi definitiones terminorum, quibus autor utitur, lector non habuerit perſpectas; non ſatis perſpicit, quasnam cum illis notiones jungere debeat (§. 152.): mentem adeo autoris non ſatis intelligit (§. 117.).

Quodſi lectori præterea non perſpectæ ſunt propoſitiones earumque demonſtrationes, quas autor alibi datas ſupponit, perinde illi eſt, ac ſi is uteretur propoſitionibus nondum probatis, tanquam præmiſſis in ratiociniis, quæ probationem propoſitionis ſuæ ingrediuntur, conſequenter ac ſi uteretur principiis incertis (§. 841.). Lectori itaque ipſæ quoque propoſitiones ab autore probatæ incertæ eſſe debent (§. 842.).

Ea ſane ratio eſt, cur ſchediaſmata Mathematicorum, quæ Diariis Eruditorum inſerta leguntur, & difficulter, vel prorſus non intelligantur, & evidentis veritatis non agnoſcantur ab iis, qui nondum omnia Mathematicorum & veterum, & recentiorum inventa, quæ ab illorum autoribus tanquam cognita præſupponuntur, perſpecta habent aut familiaria ſibi reddiderunt. Multo magis idem obtinet, ſi autor tanquam vera ſupponit, quæ nec ipſe, nec alius adhuc publice demonſtravit, propterea quod in iis probandis ſibi privatim ſatisfecerit. Atque ea ratio eſt, cur ſchediaſmata *Leibnitii* philoſophica, quæ in Eruditorum

rum diariis leguntur, aliis ænigmatica, aliis prorſus chimærica viſa, prout vel autoritati tanti viri aliquid deferentes facile admiſerunt, non proferri ab eo in publicum, niſi circa quod ſibi privatim ſatisfecit, vel nullam certitudinem iis ineſſe ſtatuerunt, quarum nullam ipſi perſpicere potuerunt.

§. 846.

Quomodo certitudini conſulatur, ubi ab aliis data præſupponuntur.

Quodſi autor, quæ aliunde ſupponit, ex aliis autoribus citet, lector veritatem eorum, quæ probat, aſſequi valet, ubi ante aliunde ſibi cognita & perſpecta reddit, quæ præſupponuntur. Lector enim de veritate propoſitionis, quam autor probat, certus non eſt, quod ignoret, num ea vera ſint, quæ tanquam vera ab eodem præſupponuntur (§. 845.). Enimvero ſi ex aliis autoribus citantur, quæ aliunde cognita præſupponuntur, perinde eſt ac ſi ipſe autor ea probata dediſſet &, ubi lector eadem ſibi cognita & perſpecta reddit, de earum veritate non amplius dubitat. Ergo veritatem eorum, quæ autor tradit, aſſequi valet.

Veritatem aſſerti ipſo opere aſſequetur, qui elementa noſtra Matheſeos Latina evolverit, ubi in diſciplinis ſequentibus non ſumimus, niſi quod ex præcedentibus citamus. Cum vero ſingulæ diſciplinæ, utut uno volumine comprehenſæ, ſint quaſi totidem libri a diverſis autoribus ſcripti; perinde omnino eſt, ac ſi ex aliis autoribus præſuppoſita in diſciplinis ſequentibus citarentur. Idem experiri licebit in operibus noſtris philoſophicis, ubi eundem morem conſtanter ſumus obſervaturi, cum hoc unice nobis propoſitum ſit, ut lectorem noſtrum ad certam atque utilem perducamus rerum cognitionem.

§. 847.

Quales definitiones & propoſitiones in ſcripto hiſtorico dogmatico collocandæ.

Si ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur, ut ad ſcientifica intelligenda præparetur lector & alii diſcant veritates in uſum vitæ; definitiones nullæ in eo collocari debent, niſi quarum realitas in ſcripto ſcientifico jam adſtructa, nec propoſitio ulla in eodem ponenda, niſi quæ jam publice in ſcripto aliquo ſcientifico fuerit demonſtrata. Etenim in ſcripto ſcientifico non admittuntur definitiones, niſi quarum realitas adſtruitur (§. 790.). Quamobrem ſi ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur,

Digitized by Google

ditur, ut lector ad legenda ſcripta ſcientifica præparetur; definitiones in eo non aliæ collocandæ, quam quæ in ſcientifico uſui eſſe poſſunt, conſequenter quarum realitas in hoc fuit adſtructa.

Quamdiu poſſibilitas definitionis nondum fuit adſtructa, num ea vera ſit, an falſa, ignoratur (§. 547.). Tuto igitur eandem ad uſum vitæ transferre non licet: immo ſi impoſſibilis fuerit, per eam nunquam res definita agnoſci poterit.

Similiter in ſcripto ſcientifico non locum habent propoſitiones niſi probatæ (§. 790.). Quamobrem ſi ſcriptum dogmaticum hiſtoricum lectorem docere debet in ſcientificorum lectione uſui futura; nec aliæ in eo propoſitiones locum habere poſſunt, niſi quæ in ſcripto aliquo ſcientifico jam publice fuerint demonſtratæ.

Quamdiu propoſitio aliqua nondum demonſtrata, utrum ea vera ſit nec ne, ignoratur (§. 570.). Tuto igitur ad uſum vitæ transferri nequit: etenim ſi contingat eam eſſe falſam, falſa quoque hinc inferetur concluſio in caſu obvio (§. 348. 538.).

E. gr. Si quis definitionem temperantiæ impoſſibilem format, is vi ejusdem homini, quem aliunde temperantem judicat, tribuet, quæ nunquam eidem convenire poſſunt. Quoniam itaque fieri nequit, ut in quodam unquam homine ea ineſſe deprehendantur, quæ in notione deceptrice temperantiæ continentur; nunquam etiam eadem homini temperanti agnoſcendo inſerviet. Similiter ſi quis de temperante judicaverit, quæ eidem convenire nequeunt; is in caſu dato homini temperanti in ſingulari tribuet ab eodem maxime aliena. Patet igitur, quamdiu non conſtat, definitionem temperantiæ eſſe poſſibilem &, quæ de temperante affirmantur, eſſe vera; definitiones pariter ac propoſitiones ad vitæ uſum parum utiles eſſe. Quæ de inutilitate in ſcriptis ſcientificis in genere demonſtrata ſunt, ad hunc, vel alium caſum ſpecialem absque ulla difficultate applicantur.

§. 848.

Quodſi propoſitiones aliquæ in ſcriptis ſcientificis nondum fuerint demonſtratæ, ſed probabiliter tantummodo aſſertæ, quæ tamen vel in ſcientiis ad reddendas eorum, quæ obſervantur, *Quando propoſitionibus probabilibus*

In ſcripto dogmatico hiſtorico ſit locus.

rationes, vel ad quasdam in vita praxes utiles, quamdiu veritas ad liquidum non fuit perducta; eædem quoque ſcripto dogmatico hiſtorico in hypotheſi theorematis præcedentis inſerendæ ſunt, ita tamen ut propoſitiones certæ a probabilibus diſtinguantur. Etenim in hoc caſu propoſitiones probabiles locum demonſtratarum tuentur in ſcriptis ſcientificis, quamdiu earum veritas ad liquidum perduci nequit. Quare cum demonſtratæ in hypotheſi propoſitionis præcedentis locum habeant in ſcripto dogmatico hiſtorico (§. 847.); in præſente caſu probabiles quoque in eodem ſibi locum vendicant. Diſtinguendæ tamen ſunt propoſitiones probabiles a certis, ne lector ſcripti dogmatici hiſtorici pro demonſtrato habeat, quod tantummodo probabile eſt, refragaturus veritati, ſi quando eadem in apricum prolata probabili contrarietur (§. 591. 592.).

Exempli loco eſſe poſſunt compendia aſtronomica, in quibus theoricæ planetarum explicantur: quale olim dederat *Purbachius.* Huc enim etiam referenda ſunt, quæ de hypotheſibus philoſophicis docuimus (§. 127. & ſeqq. *Diſc. prælim.*).

§. 849.

Quando certa cum incertis confundantur.

Si autor ſcripti dogmatici hiſtorici propoſitiones probabiles a demonſtratis non diſtinguit; certa cum incertis confundit. Propoſitionem veram eſſe agnoſcimus, quam demonſtratam eſſe conſtat (§. 544.). Ea igitur certa eſt (§. 564.). Quoniam vero propoſitio probabilis falſa eſſe poteſt (§. 591.), ei autem contraria vera (§. 592.); eadem incerta eſt (§. 564.). Quamobrem qui propoſitiones probabiles a demonſtratis non diſtinguit; is certa cum incertis confundit.

In ſcriptis ſcientificis ipſa probatio, quæ propoſitioni adjicitur (§. 751.), oſtendit, num propoſitio aliqua ſit demonſtrata, an ſaltem probabiliter probata (§. 580. & ſeqq.). Non igitur opus eſt, ut ibidem perinde ac in ſcriptis dogmaticis hiſtoricis diſcrimen inter propoſitiones demonſtratas & probabiles diſertis verbis inculcetur.

§. 850.

Alius caſus.

Si quis propoſitiones pro demonſtratis venditat, ad quas probandas ſumit alias nondum probatas; is denuo certa cum incertis

Digitized by Google

certis confundit. Etenim ſi probationem ingrediantur propoſitiones nondum probatæ, propoſitio demonſtrata non eſt (§. 498.). Quare cum veram eſſe ignoremus (§. 544.); incerta nobis eadem eſt (§. 564.). Quodſi ergo eam pro demonſtrata, conſequenter pro vera (§. 544.) atque adeo pro certa (§. 564.) venditamus; certa cum incertis confundimus.

Nihil frequentius eſt, quam ut autores ſcriptorum dogmaticorum hiſtoricorum, qui non modo dogmata recenſent, verum etiam argumenta, quibus probantur, indicant, propoſitiones pro demonſtratis venditent, quas principiis precariis ſuperſtruunt. Quis igitur non videt, quod certa cum incertis confundant?

§. 851.

Si quis propoſitionis veritatem experientia conſtare dicit, quæ tamen per eandem non patet, is quoque certa cum incertis confundit. Cum illud experiamur, quod ad perceptiones noſtras attenti cognoſcimus (§. 664.), ſi qua in ſubjecto aliquo obſervamus, ea eidem convenire vel abſolute, vel ſub data conditione, prout caſus tulerit, dubitandum non eſt. Certa igitur ſunt, quæ experimur (§. 567.). Quamobrem qui propoſitionis veritatem experientia conſtare affirmat, is eam pro certa venditat. Quodſi tamen vitium ſubreptionis in experiundo committitur (§. 668.), eandem veram eſſe experientia nondum conſtat, cum precario ſumatur, conſequenter incertam adhuc eſſe liquet (§. 564.). Autor igitur certa cum incertis confundit. *Caſus tertius.*

E. gr. Vulgus & qui in re aſtronomica vulgo non altius ſapiunt ſibi perſuadent, experientia conſtare, quod terra quieſcat & ſtellæ in univerſum omnes circa eandem ab ortu in occaſum ferantur: Opticæ tamen gnarus probe intelligit, idem quoque apparere debere, ſi ſtellæ cum ſole quieſcant & terra motu vertiginis ab occaſu verſus ortum circumvolvatur. Qui igitur quietem Telluris & motum Solis atque ſtellarum diurnum tanquam experientia certum ſumunt; ii certa cum incertis confundunt. Exemplum ſimile præbet influxus animæ in corpus phyſicus, quemadmodum ſupra jam oſtendimus (*not.* §. 667.).

§. 852.

Quoniam multa cautione opus eſt, ne in formandis noti- *Ejus ſpecialior explicatio.*

tionibus & judiciis intuitivis modos cum attributis & attributa communia cum eſſentialibus (§. 672. & ſeqq.) confundamus, vel pro cauſa effectus venditemus, quæ talis non eſt, atque pro unica habeamus, quæ plures ſocias requirit (§. 697. & ſeqq.) & ut notiones univerſales (§. 678. 682. & ſeqq.), definitiones (§. 679. & ſeqq.) atque propoſitiones univerſales cum categoricas (§. 705.), tum hypotheticas univerſales (§. 706. 707.) rite formemus; haud obſcure patet (§. 851.), *ſi quis in diſcernendis modis & attributis rerum obſervabilium, atque diſtinguendis attributis communibus a propriis & utrisque ab eſſentialibus, nec non in formandis notionibus univerſalibus, definitionibus & propoſitionibus univerſalibus atque in determinandis effectuum obſervabilium cauſis in regulas experientiæ a nobis demonſtratas impingit, eum certa cum incertis confundere.*

Errorem hunc committunt autores cum ſcriptorum dogmaticorum hiſtoricorum, tum ſcientificorum, nec adeo facile eſt, eundem evitare vel commiſſum ab aliis detegere. Experta loquor, quæ olim experientur, acumen ad experiundum ſufficiens aſſidua induſtria ſibi comparaturi.

§. 853.

Alia certi atque incerti confuſio.

Si autor ſcripti dogmatici hiſtorici argumenta, quibus propoſitiones probantur, tantum indicat, inevoluta tamen pro demonſtrationibus venditat; is denuo certa cum incertis confundit. Si prædicatum ſubjecto convenire ſive directe, ſive indirecte demonſtrare valemus, propoſitio nobis certa eſt (§. 568.). Quodſi igitur autor ſcripti dogmatici hiſtorici argumenta inevoluta, quæ commemorat, pro demonſtrationibus venditat; is propoſitiones a ſe allatas per ea lectori certas fieri contendit. Enimvero cum argumentum inevolutum a forma demonſtrationis genuinæ quam longiſſime abſit (§. 551. & ſeqq.), veritatis autem propoſitionis certus non ſit, qui nullam demonſtrationis genuinæ formam animo comprehenſam habet, nec perſpicit, num forma demonſtrationis præſentis genuina ſit (§. 570.); vi argumenti inevoluti lector intelligens veritatis propoſitionis cer-

certus fieri nequit, nec fieri poteſt, ut ipſe autor ſcripti dogmatici hiſtorici ejusdem certus evadat. Patet igitur in hoc caſu certa cum incertis confundi.

E. gr. Si quis contenderet, ſe demonſtraſſe theorema Geometriæ elementaris, *quod recta ex centro circuli E ad chordam AB perpendicularis CE, & chordam AB, & arcum cognominem biſecet*, ubi commemoraverit, patere id per congruentiam triangulorum rectangulorum duo latera ſigillatim æqualia habentium; is hoc ipſo minime lectorem, qui ipſemet veritatem propoſitionis perſpicere geſtiret, de eadem convinceret. Similiter qui refert, Mathematicos ex umbra circulari telluris in eclipſibus lunaribus demonſtrare rotunditatem illius, hoc ipſo nunquam efficiet ut lector, qui aliis ſpeciminibus demonſtrationis vim percepit, vel regularum logicarum gnarus, veritatis illius aſſerti convincatur. Certam adeo cognitionem in utroque caſu cum incerta confundit autor. Lucem huic propoſitioni quoque affundunt exempla ſupra (*not.* §. 570.) allata. Probe autem notandum eſt, nos non in dubium vocare, quod autores, qui demonſtrationis vim nunquam percepere nec certam cognitionem unquam ipſimet conſecuti ſunt, ſibi videantur certi eſſe de veritate propoſitionum ob argumenta inevoluta, quæ proferunt: ſed certitudinem apparentem aliunde provenientem v. gr. præjudicio autoritatis debitam, cum ea confundunt. *Fig. 4.*

§. 854.

Demonſtratio dicitur *completa*, in qua omnia principia demonſtrandi vel explicite, vel implicite continentur. *Incompleta* vero appellatur, quæ principia demonſtrandi nec explicite, nec implicite omnia continet. *Continentur* autem propoſitiones in demonſtratione *explicite*, quæ diſertis verbis enunciantur; *implicite* vero, quæ vel per eas, quæ adſunt, vel per citationes in memoriam revocantur. *Demonſtrationis completæ & incompletæ definitio.*

Exemplis demonſtrationum completarum abundant noſtra Matheſeos univerſæ elementa, & in philoſophia quoque demonſtrationes completas in medium afferre ſtudemus. Illuſtratur præſens definitio iis, quæ de abbreviandis demonſtrationibus docuimus (§. 798.). Demonſtrationes incompletas ſæpius hodie amant Mathematici in ſchediaſmatis, quæ Diariis eruditorum inſerere ſolent, cum plura demonſtrandi principia prætermittant, quæ plerique lectores nonniſi difficulter ſibi in memoriam revocant, propterea quod in iis, quæ adſunt,

non continetur propinqua & determinata ratio, cur quæ absunt memoriam subeant.

§. 855.

Demonstrationis consummatæ & inconsummatæ definitio.

Demonstratio consummata dicitur ordinata completa; *Demonstratio* vero *inconsummata* inordinata incompleta.

Si enim demonstratio & ordinata fuerit, & completa, nihil amplius ad ejus perfectionem accedere potest: id quod ex collatione utriusque definitionis manifestum est, aut ex corollario sequente, quod eidem debetur. Quodsi vero demonstratio fuerit inordinata & incompleta, limam adhuc patitur.

§. 856.

Criterium definitionis consummatæ.

In demonstratione igitur *consummata nullum demonstrandi principium omittitur, quod non per ea, quæ adsunt, vel per citationes facile in memoriam revocetur, & singula eo ordine collocantur, quo in ratiociniorum serie, in quam demonstratio resoluta abit, continentur.* Etenim demonstratio consummata & ordinata est, & completa (§. 855.), atque adeo patet, quod erat propositum, per definitiones demonstrationis completæ (§. 854.) & ordinatæ (§. 799.).

Idem quoque per indirectum ostenditur. Nimirum si quædam principia demonstrandi omitterentur, quæ per ea, quæ adsunt, vel per citationes in memoriam haud facile revocantur, demonstratio non foret completa (§. 854.); si alio ordine ponerentur, quam quo in ratiociniorum serie, quibus constat demonstratio, continentur, eadem foret inordinata (§. 799.). Foret adeo demonstratio inconsummata (§. 855.): id quod hypothesin evertit.

Quodsi quis demonstrationes nostras mathematicas ad hunc lapidem lydium exigere velit, quæ in elementis nostris Matheseos universæ continentur; is demonstrationum consummatarum intuitivam consequetur cognitionem, ut & ejus formam animo rectius comprehendat, & limatius de eadem judicet. Latet in his generalis ratio, cur cognitio rerum practicarum præstet, si eas in nobis ipsis experiri datur.

§. 857.

Cur demonstratio completa facile;

Si demonstratio fuerit completa, ab eo etiam lectore intelligitur, qui in eo argumento, ad quod spectat, nondum multum

Digitized by Google

tum verſatus; ſi vero incompleta, ab iis vel prorſus non intelligitur, vel nonniſi difficillime, ſeu multo temporis ac laboris diſpendio. Etenim ſi demonſtratio completa fuerit, nulla propoſitio, quæ demonſtrandi principium præbet, omittitur, niſi quæ vel per eas, quæ adſunt, vel per citationes in memoriam revocari poſſit (§. 854.). Quamobrem ſi ad eam accedat lector, qui in argumento propoſito nondum multum verſatus, atque adeo propoſitiones, quæ tanquam demonſtrandi principia nota ſumuntur, nondum familiares habet, ut data occaſione veluti ſponte ſuccurrant; is ex concluſione & præmiſſa una enthymematis nullo negotio elicit alteram (§. 798.), vel ope citationis adjectæ eam alibi evolvit, ut adeo perinde ſit, ac ſi principia omnia diſertis verbis enunciarentur. Cum adeo lector nullam concluſionem inferri videt, niſi quæ ex principiis, de quorum veritate dubitare nequit, conſequitur; demonſtrationem utique intelligit, etſi in eo argumento, ad quod ſpectat, nondum multum fuerit verſatus. *incompleta difficulter intelligatur.*

Jam e contrario in demonſtratione incompleta omittuntur propoſitiones demonſtrandi principia præbentes, quæ per eas, quæ adſunt, vel per citationes in memoriam non revocantur (§. 854.). Quodſi igitur ad eam accedat lector, cui ea, quæ tanquam certa præſupponuntur, non adeo familiaria ſunt, ut, quoties eorum meminiſſe debet, veluti ſponte occurrant; is vel prorſus non ea ſibi in memoriam revocare poteſt, atque adeo demonſtrationem non intelligit, vel nunc hanc, nunc aliam propoſitionem ſibi in memoriam revocans, vel in libris aliis, aut in antecedentibus ejuſdem, qui præ manibus eſt, libri evolvens tentat, num ea præmiſſæ deſideratæ vicem ad inferendam aliquam concluſionem in demonſtratione contentam ſubire poſſit, conſequenter nonniſi multo demum temporis ac laboris diſpendio eam intelligit.

Nos in elementis noſtris Matheſeos, Arithmeticæ præſertim & Geometriæ, dedimus demonſtrationes completas; *Chriſtophorus* contra *Sturmius* in Matheſi enucleata ſæpiſſime incompletas, dum per modum

dum corollariorum definitionibus ſubjicit theoremata, quorum veritas intime non perſpicitur, niſi demonſtratione redintegrata. Quodſi ergo propoſitionis alicujus demonſtrationem in elementis noſtris perpendere volueris, poſtquam corollarium, quod eandem continet, in Matheſi *Sturmiana* trutinaveris; veritatem propoſitionis præſentis ipſo facto experieris. Poteris etiam *Clavium*, vel autorem alium, qui perinde ac nos completas dedit demonſtrationes elementorum *Euclideorum*, conſulere, poſtquam *Sturmius* de evidentia ſollicito negotium faceſſit. Quoniam Geometræ primi ordinis in ſchediaſmatis præſertim, quæ Diariis Eruditorum inſerere ſolent, demonſtrationes incompletas amant, propterea quod peritis ſcribunt, non tyronibus; qui eorum demonſtrationes rimari voluerit, donec eas ex aſſe aſſequatur, difficultatem ſibi objectam abunde ſentiet. Legat, cui volupe eſt, opus eminens Principiorum Philoſophiæ naturalis mathematicorum Viri ſummi *Newtoni*, qui, cum Geometris primi ordinis ſcripſerit, incompletis demonſtrationibus ut plurimum contentus: legat etiam *Leibnitii* in Actis Eruditorum contenta ſchediaſmata: nec erit ab eo, quod modo demonſtravimus, alienus. Enimvero demonſtrationes incompletæ non modo negotium faceſſunt tyronibus, verum etiam exercitatis, qui, cum ob alia agenda in meditationibus mathematicis continui non ſint, propoſitiones ab aliis ſuppoſitas omnes familiares habere nequeunt. Ratio ex demonſtratione patet, & conſtat ipſum *Hugenium*, etſi in ſtudiis mathematicis aſſiduum, de difficultate operis *Newtoniani* intelligendi ob demonſtrationes incompletas conqueſtum fuiſſe, quemadmodum me olim ex *Leibnitio* audiviſſe memini. Ceterum probe notandum eſt, me viris ſummis minime imputare, quod demonſtrationes completas dare non potuerint: ſummam enim hoc argueret ignorantiam, & rationem modo reddidi, cur eas dare noluerint. Sane plurima absque demonſtratione nullibi adhuc demonſtrata, ſed a ſe primum inventa proponunt, ut aliorum ſtudia excitent: quis vero adeo veſanus foret, ut vel ſibi, vel aliis perſuadere vellet, quod demonſtrationes dare non potuerint? Immo in genere notandum eſt, nos tantum theoremata logica demonſtrare, a reprehendendis autem autoribus quam longiſſime abeſſe, quibus rationes ſubinde eſſe poſſunt non contemnendæ, cur theoremata logica inſuper habere malint, veluti cum Geometra demonſtrationes incompletas affert ad exercendum aliorum ingenia, ut, dum ipſos in partem inventionis trahit, non invideat voluptatem ex inventis percipiendam, quæ multa induſtria quæreban-

rebantur, quemadmodum *Cartesio* visum fuerat & *Leibnitio* arridebat, quod ita fungeretur loco cotis.

§. 858.

Prærogativa demonstrationis ordinatæ præ inordinata.

Demonstratio ordinata facillime intelligitur, animum lectoris plenius convincit & genuinæ demonstrationis ideam distinctam animo ingenerat. In demonstratione ordinata propositiones singulæ, quæ demonstrationem sive tanquam præmissæ, sive tanquam conclusiones ingrediuntur, eo ordine se invicem excipiunt, quo in ratiociniorum serie, in quam demonstratio resoluta abit, continentur (§. 799.). Nullo itaque negotio lector demonstrationem, dum eandem evolvit, in suos syllogismos resolvit, ut appareat, nec in materia, nec in forma hærere vitium, consequenter veritatis propositionis demonstratæ certus redditur (§. 570.). Demonstrationem adeo ordinatam facillime intelligere datur. Suppono nimirum, quod nemo in dubium vocaverit, demonstrationem penitus intelligi, quamprimum eam resolvere datum fuerit (§. 551. & seqq.), nec quicquam amplius circa eam dubii superesse potest, quantamcunque ingenii aciem in eadem intendas.

Qui demonstrationem ita resolvit, ut certus sit, nec in materia, nec in forma latere vitium ullum; is plenius utique convincitur de veritate propositionis quam alter, qui de utroque non satis fuerit certus. Ita autem comparata est demonstratio ordinata, ut vel invitus eam rite resolvat lector, modo attentionem ad eandem afferat, quemadmodum modo ostendimus & tentanti manifestum evadit.

Denique cum demonstrationis genuinæ formam animo distincte non comprehendat, nisi qui noverit, ex quibusnam ea ratiociniis componatur & quomodo illa inter se connectantur (§. 551. & seqq.); demonstrationem autem ordinatam, quemadmodum modo ostendimus, lector attentus perlegere non possit, quin eam vel invitus in sua ratiocinia resolvat, eaque decente ratione inter se connectat: nullum quoque dubium

ſupereſſe poteſt, quin iſtiusmodi demonſtrationes ſæpius meditatus genuinæ demonſtrationis formam tandem animo diſtincte comprehendat.

Experiuntur hoc illi, qui demonſtrationes noſtras in elementis mathematicis ſibi familiares reddunt, quas quam maxime ordinatas efficere ſtuduimus, & poſtea alios autores conſulunt, qui inordinatas afferre ſolent. Et profecto demonſtrationes inordinatæ maxime in cauſa ſunt, cur autores egregii demonſtrationes extra Matheſin daturi probationes attulerint, quæ a vera demonſtrandi forma quam longiſſime abſunt.

§. 859.

Demonſtrationis conſummatæ prærogativa.

Quoniam *demonſtratio conſummata* & ordinata eſt, & completa (§. 855.); *ea & facile intelligitur, & plenius lectorem convincit, & genuinæ demonſtrationis ideam animo ejus ingenerat* (§. 857. 858.). *Inconſummata* cum inordinata ſit & incompleta (§. 855.), *difficulter intelligitur, lectorem non adeo fortiter ad aſſenſum trahit, nec genuinæ demonſtrationis ideam animo ejus ingenerat* (§. §. cit.).

Quod in demonſtratione inconſummata remanet dubium, vel examina tollunt, vel ſucceſſu temporis crebra repetitione contracta familiaritas: examina enim nos convincunt, quod bene ratiocinati ſimus, ubi a priori deducta fuit propoſitio; familiaritas vero evidentiæ ſpeciem mentitur, ubi cum acumine attentio minime conjungitur. Demonſtrationes inconſummatæ confuſam demonſtrationis ideam, eamque incompletam & ex parte obſcuram, animo ingenerant, ita ut in illa dijudicanda falli adhuc poſſis (§. 92. 80.). Ipſa experientia loquitur, quod brevi temporis ſpatio magnoque laboris compendio multam ſibi ſcientiam comparare poſſint, qui iſtiusmodi libris ducibus utuntur, in quibus demonſtrationes ſunt conſummatæ. Atque ea ratio eſt, cur elementa noſtra Matheſeos ſedula manu evolventes, vel noſtra inſtitutione uſi celeres in hoc ſtudio experiantur progreſſus, cum & in iſtis demonſtrationes propoſuerimus conſummatas, & in lectionibus earum analyſin naturali maxime modo inſtitutam exhibeamus.

§. 860.

Quando ſine probatione

Si quis in ſcripto ſcientifico in numerum axiomatum & poſtulatorum refert propoſitiones demonſtrativas, is ſine probatione ſumit,

Digitized by Google

ſumit, quæ probari debebant. Si propoſitiones fuerint demonſtrativæ, intellectis terminis nondum patet, utrum prædicatum ſubjecto conveniat, nec ne (§. 262.), conſequenter non apparet, utrum propoſitio vera ſit, an falſa (§. 505.). Ut adeo conſtet, utrum vera ſit, nec ne, demonſtratione opus eſt (§. 544. 557.). Enimvero axiomata & poſtulata indemonſtrabilia ſunt (§. 267. 269.), adeoque ex terminis manifeſta (§. 262.) probatione nulla indigent. Qui igitur propoſitiones demonſtrativas in numerum axiomatum & poſtulatorum refert, is eas nulla probatione indigere cenſet, atque adeo ſine probatione ſumit, quæ probari debebant. *ſumuntur, quæ probari debent.*

Exempla obvia ſunt in eorum ſcriptis, qui methodo Geometris recepta libros conſcribere auſi ſunt, cum methodi illius interiora minime habuerint perſpecta, idea demonſtrationum nonniſi incompleta animis ipſorum inhærente. Quoniam vero abunde docuimus, quando propoſitiones ſint indemonſtrabiles (§. 263. 264.) & quænam in numerum axiomatum ac poſtulatorum referri debeant (§. 268. 270. & ſeqq.); haud quaquam difficile erit in caſu dato dijudicare, num autor propoſitiones demonſtrativas in axiomatum, vel poſtulatorum numerum referat. E. gr. Si quis exiſtentiam Dei demonſtraturus methodo mathematica inter axiomata refert, 1. *dari ordinem univerſi*, 2. *ordinem univerſi eſſe contingentem*; is ſine probatione ſumit, quæ quidem vera ſunt, attamen ſine probatione nec patent, nec ab atheo conceduntur. Utrumque demonſtrabimus in Coſmologia: ubi apparebit, quam multa & recondita opus ſit doctrina, antequam utraque propoſitio demonſtrativa ratione evinci poſſit. Quodſi vero quis demonſtrationes profunde hauſtas capere nequit; is tamen probabiliter eaſdem adſtruere debet: quo in caſu exiſtentia Dei exinde tantummodo probabiliter probatur (§. 586.), etſi probatio ſufficiat ad aſſenſum imperandum bene multis, qui inter certum & probabile diſtinguere non didicerunt.

§. 861.

Si quis judicium intuitivum, quod experientiæ minime obviæ debet, in numerum axiomatum, vel poſtulatorum refert; is ſine probatione ſumit, quod probari debet. Qui ad experientiam minime obviam provocat, is caſum ſingularem afferre *Alius caſus.*

tenetur (§. 666.), unde ſcilicet judicium intuitivum deduxit, ut appareat, num idem ſit rite formatum (§. 669. 670.) & inprimis num ad univerſalitatem absque præcipitantia fuerit reductum (§. 705. 706. 707.). Non igitur ſine omni probatione admitti poteſt. Enimvero cum axiomata & poſtulata indemonſtrabilia ſint (§. 267. 269.), adeoque ex terminis manifeſta (§. 262.) probatione nulla indigeant; autor, qui judicia intuitiva experientiæ minime obviæ debita in numerum axiomatum, vel poſtulatorum refert, ea nulla probatione indigere arbitratur. Atque adeo patet, quod ſine probatione ſumat, quæ probari, nempe per experientiam, ſive a poſteriori, debebant.

Nos igitur in Matheſi mixta obſervationes circumſpecte enunciamus, ne vitii ſubreptionis rei evadamus (§. 668.), vel alios dictione minus cauta ejus participes reddamus, & judicia intuitiva per modum corollariorum iisdem ſubjicimus. Eundem morem in philoſophia quoque tenemus.

§. 862.

Cognitio certa quando non obtineatur.

Qui propoſitiones ad probandum ceteras ſine probatione ſumit, utut probatione indigeant; is lectorem ad certam dogmatum, quæ proponit, cognitionem perducere nequit (§. 842.). Quamobrem *qui in numerum axiomatum & poſtulatorum propoſitiones demonſtrativas & judicia intuitiva experientiæ minus obviæ debita refert; is lectorem ad certam dogmatum, quæ proponit, cognitionem minime perducit* (§. 859. 860.).

E. gr. De exiſtentia Dei dubitantem ad certam ejus cognitionem minime perducit, qui eam demonſtraturus inter axiomata refert, *dari naturæ ordinem eumque eſſe contingentem.*

§. 863.

Propoſitiones ſcripto dogmatico hiſtorico in uſum inventorum inſerendæ.

Si ſcriptum dogmaticum hiſtoricum in uſum inventorum conditur, omnes propoſitiones eidem inſerendæ ſunt, quæ in ſcientificis publice demonſtrata extant. Etenim veritates ex definitionibus & hypotheſibus datis eruturus familiares habere debet propoſitiones jam inventas (§. 724. 725.). Cum vero commode fieri non poſſit, ut omnes omnino propoſitiones, quæ in libris

libris ſcientificis in aliquo genere ſcientiarum conſcriptis demonſtrantur, inveniendi arte pollentibus familiares ſint, præſertim ſi in illa non ſint continui; memoriæ vicem ſupplere debet liber dogmaticus hiſtoricus in uſum inventorum conditus. Omnes igitur propoſitiones in ſcriptis ſcientificis demonſtratæ, ne incerta cum certis confundantur (§. 568.), eidem inſerendæ, ut evolvi poſſint, quoties neceſſariæ inventori minime ſuccurrunt.

Hactenus iſtiusmodi ſcripta in ipſa Matheſi deſiderantur, etſi magno uſui futura inventoribus: quod alibi oſtendemus & ex demonſtratione propoſitionis præſentis colligere licet. Omnes autem propoſitiones, quarum idem eſt ſubjectum, in uno loco congerendæ, & ſubjecta earundem ordine alphabetico collocanda, ut absque labore reperiri poſſint. Videtur aliquod horum ſcriptorum ſpecimen dediſſe *Merſennus*, dum *univerſæ Geometriæ mixtæque Mathematicæ Synopſin* conſcripſit, in qua definitiones & propoſitiones *Euclidis, Rami, Archimedis, Kepleri, Theodoſii, Menelai, Maurolyci, Apollonii, Sereni, Mydorgii, Pappi &c.* absque demonſtratione, ſed eo ordine proponuntur, quo apud Autores, a quibus demonſtrantur, collocantur, difficulter adeo reperiendæ, ubi eas evolvere volueris. Inſervit iſta ſynopſis potius inventoribus, ut propoſitiones jam inventas ſibi familiares reddant, quam ut nondum familiares, quando iis habent opus, evolvant. Ceterum ſi ſcripta iſtiusmodi dogmatica hiſtorica proſtarent, hunc præterea inventoribus præſtarent uſum, ut inde diſcerent, num propoſitio aliqua in quam meditando incidunt, jam ab aliis fuerit inventa.

§. 864.

Si ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur, ut ad lectionem ſcientificorum præparetur lector; illæ propoſitiones eidem inſerendæ ſunt, quarum frequens eſt in demonſtrandis aliis uſus. Quoniam enim veritatis propoſitionis demonſtratæ certus non eſt, qui præmiſſarum ſyllogiſmos concatenatos ingredientium veritatem ignorat (§. 570.); ad lectionem ſcripti ſcientifici accedens demonſtrationum vim facillime percipit, qui omnes propoſitiones, quæ præmiſſarum loco habentur, familiares habet. Quamobrem illæ propoſitiones ſcripto dog- **Eidem inſerendæ in uſum lectionis ſcientificorum.**

Digitized by Google

matico hiſtorico in uſum lectionis ſcientificorum condito inſerendæ, quarum frequens eſt in demonſtrandis aliis uſus.

Qui ad ſtudium Geometriæ elementaris accedunt, nullis adhuc cognitis definitionibus atque propoſitionibus, plurimum difficultatis in demonſtrationibus concipiendis experiuntur, propterea quod earum principia ipſis nondum familiaria. Unde accidit, ut ſubito quaſi lux quædam eorundem mentibus affundatur, quam primum crebra repetitione illa familiaria evaſere. Magno igitur commodo tenera ætate iſtiusmodi ſcripta volvuntur, antequam adultiori ad ſcientifica accedas. Immo præſtat tyronem omnem illorum lectionem ſedulam præmittere horum lectioni, ubi celeriori tramite progredi libuerit.

§. 865.

Eidem inſerenda in uſum vitæ.

Si ſcriptum dogmaticum hiſtoricum in uſum vitæ conditur, propoſitiones eidem inſerendæ ſunt, quæ ad praxin tendunt. Quæ enim in vita uſui eſſe debent, ad praxin aliquam tendere, per ſe patet.

E. gr. Geometriam elementarem in uſum geodæticum ſcribens præter definitiones problemata ad exercendam Geodæſiam neceſſaria & illa theoremata eidem inſerere debet, quæ in praxi Geodætica uſui ſunt, veluti theorema de ratione ſummæ omnium angulorum polygoni ad rectum, quod examini inſervit, cum inſtrumento goniometrico anguli ſinguli accurate fuerint capti.

§. 866.

Propoſitiones inſerendæ ſcripto ſcientifico in uſum vitæ.

Quoniam in ſcripto ſcientifico propoſitiones demonſtrari, vel probari debent (§. 751.), facile patet, *ſi ſcriptum ſcientificum in uſum vitæ conditur, præter propoſitiones, quæ ad praxin tendunt, eas etiam inſerendas eſſe, quæ illis demonſtrandis inſerviunt* (§. 864.).

E. gr. Nos elementa noſtra Matheſeos Germanica ea potiſſimum fini condidimus, ut praxes in vita utiles demonſtrativa ratione traderemus. Non plura igitur theoremata inſeruimus, quam quæ iis demonſtrandis ſufficiunt.

§. 867.

Eidem inſerenda in uſum inventorum.

Eodem modo liquet (§. 751. 863.), *ſi ſcriptum ſcientificum in uſum eorum conditur, qui, ubi hactenus inventa ſibi familiaria reddiderunt, propria meditatione ulteriora eruere de-*

cre-

creverunt, ei inserendas esse propositiones etiam alias, quæ ad usum vitæ nondum transferri possunt.

Omnes nostræ actiones ad finem aliquem tendere debent: Cognitionis autem theoreticæ finis est praxis, vel ulterior veritas per eam eruenda. Qui inventores agere nolunt, frustra sibi familiares reddunt propositiones, sine quibus demonstrativa ratione praxes addiscere licet: ast inventorum non est negligere theoremata, quorum nulla adhuc utilitas apparet. Sufficit eadem esse vera, ut sic ferente occasione præmissas præbeant ratiociniis, quibus ulterior veritas & nonnunquam quoque usus theoriarum hactenus desideratus detegitur. Nos opera nostra latina philosophica & mathematica eo modo condimus, ut ad ulteriora adspirantibus usui esse queant.

§. 768.

Quoniam ex fine ab autore intento judicium fieri debet, num scriptum ejus in suo genere completum sit (§. 816.); *theoremata de propositionibus unicuique scriptorum generi pro diversitate finium inserendis inserviunt judiciis formandis, utrum scripta sint in suo genere completa, nec ne.* *Usus theorematum præcedentium.*

Usus hic major est, quam videri poterat. Etenim non solum judicia de utilitate veritatum detectarum præcipitant illorum ignari; verum etiam qui alios docent non satis caute seligunt discentibus profutura. Sed uberius de his dicemus in Politicis curam imperantium in promovendis virtutibus intellectualibus sub incudem revocaturi.

§. 869.

Si in resolutione problematis singula recensentur, quibus factis obtinetur, quod ad faciendum proponebatur, resolutio problematis completa est: in casu opposito incompleta. Problema enim cum sit propositio practica (§. 276.), adeoque aliquid fieri præcipit (§. 266.); ejus resolutio modum docere debet, quo aliquid fieri possit, consequenter haberi debet pro notione distincta modi, quo aliquid fieri potest. Si igitur singula recenset, quibus factis obtinetur, quod fieri debebat, completa utique erit (§. 92.). *Resolutio problematis completa & incompleta.*

Non absimili modo colligitur, in casu opposito resolutionem exhibere notionem incompletam, adeoque & ipsam recte incompletam appellari.

Exem-

Digitized by Google

Exempla solutionum completarum habemus in elementis Matheseos, ubi resolutiones problematum distincta constant enumeratione singulorum, quibus factis quæsito satisfit. E. gr. Dum trianguli æquilateri constructio docetur, factis iis, quæ præcipiuntur, triangulum æquilaterum constructum est. Theorema præsens definitionis loco esse poterat: in nostra enim libertate positum est hanc solutionis speciem dicere completam & ei oppositam incompletam. Enimvero cum termino eodem jam antea usi fuerimus & præsens casus commode ad anteriorem tanquam species ad genus reducatur; consultius quoque judicavi facta reductione ostendere, quod definitionem nominalem non sine ratione condamus.

§. 870.

Resolutio superflua continens.

Si in resolutione problematis plura recensentur, quam quæ fieri debent, ut fiat, quod petebatur; resolutio superflua continet. Constat ex demonstratione propositionis præcedentis (§. 869.), resolutionem problematis esse notionem distinctam modi, quo aliquid fieri debet. Quodsi igitur in ea plura enumerantur, quam quæ fieri debent, ut fiat, quod petebatur; ea ad resolutionem problematis non spectant & eadem salva ac integra abesse possunt. Nullum adeo dubium, quin superflua sint (§. 819.).

Si quis resolutiones problematum in elementis Matheseos propositorum examinare voluerit, is experietur, nihil in iisdem contineri superflui, atque adeo exempla eidem in promptu erunt, quibus theorema præsens illustratur. Duplici autem modo innotescit, num problematis solutio superflua contineat, altero quidem a posteriori, altero a priori. A posteriori innotescit, ex resolutione superflua exulare, si ea ad casum singularem applicetur, cum sic appareat, num quibusdam prætermissis, quæ præcipiuntur, fiat quod erat faciendum. A priori idem discitur, si attendamus, num singula, quæ præcipiuntur, demonstrationem ingrediantur. Utrobique cautione opus est, ne facto examine judicium præcipitetur. Etenim in casu priori haud rari sunt casus, ubi vix superflua detegere licet, nisi variis tentaminibus factis, num hoc, vel isto omisso adhuc obtineatur, quod intenditur. Exempla præbent formulæ medicamentorum compositorum. In casu posteriori demonstrationem non ingrediuntur, quæ id præstant, ut, quod erat faciendum, commodius fiat. Exempla præbet communis algorithmus

Digitized by Google

mus numerorum integrorum, v. gr cum numeris summandis decenter scriptis ducitur linea, quæ aggregatum inveniendum ab iisdem separat, ne numeri ad hoc spectantes per errorem ad illos referantur. Demonstrationem additionis minime ingreditur regula de linea sub numeris summandis ducenda. Problematis de lignis cædendis solutionem a superfluis vacuam dedit *Vitruvius* lib. 2 c. 9 f. m. 33. quemadmodum in Elementis Architecturæ Civilis ostendi Enimvero si quis cum *Vegetio* lunæ decrescentis rationem haberi jubet, superflua in eam infert.

§. 871.

Resolutio problematis vera.

Si demonstrari possit, factis iis, quæ in solutione problematis præcipiuntur, fieri, quod erat faciendum, nec in ea præcipiantur, nisi quæ fieri posse jam constat; resolutio problematis vera est. Omne problema reducitur ad theorema, si resolutio sumitur pro antecedente & quod fieri debet pro consequente propositionis hypotheticæ. Scilicet omnia problemata continentur sub hac propositione generali: *Si hæc fiant, fit etiam, quod erat faciendum.* Jam si nihil præcipitur in resolutione, quod non fieri possit, antecedens verum est (§. 506.). Quare si demonstrari potest positis istis fieri, quod erat faciendum; propositio hypothetica demonstrata est (§. 552.). Vera igitur est propositio hypothetica, ad quam resolutio problematis reducitur (§. 548. 544.), consequenter etiam problematis resolutio.

Exempla præbent omnia problemata Geometriæ elementaris in nostris Geometriæ elementis, immo omnia quoque ceterarum disciplinarum mathematicarum problemata. E. gr. Si triangulum æquilaterum super data recta AB construendum, ex A & B intervallo rectæ AB intersectio in C fieri jubetur, eaque facta porro præcipitur, ut rectæ AC & BC ducantur. Reducitur adeo problema de construendo triangulo æquilatero ad hoc theorema: *Si ex punctis extremis A & B rectæ datæ AB ejusdem intervallo fiat intersectio in C & puncta A atque B cum puncto intersectionis C connectantur; triangulum constructum ACB est æquilaterum.* Nihil hic præcipitur, quod non fieri possit. Quare cum demonstrari possit, triangulum sic constructum æquilaterum esse, problematis resolutio vera est. *Fig. 16.*

§. 872.

Alius caſus. *Si experiamur, factis iis, quæ in reſolutione problematis præcipiuntur, fieri quod erat faciendum; reſolutio problematis vera.* Patet ex theorematis præcedentis demonſtratione, problema æquipollere theoremati, ſeu propoſitioni hypotheticæ, cujus antecedens eſt reſolutio, conſequens, quod faciendum proponitur. Veram vero eſſe propoſitionem agnoſcit, qui eam experientiæ conſentaneam deprehendit (§.517.). Ergo reſolutionem quoque veram eſſe agnoſcit, qui ipſo opere deprehendit, factis iis, quæ in ea præcipiuntur, fieri quod erat faciendum.

E. gr. Si quis ſecundum reſolutionem problematis de conſtruendo triangulo æquilatero triangulum conſtruit atque illud examinans deprehendit, quod ſit æquilaterum; is eo ipſo intelligit, reſolutionem problematis eſſe veram. Opus tamen hic multa cautione eſt, præſertim extra Matheſin: quam adhibiturus noſſe debet, quæ de formandis notionibus & judiciis a poſteriori integro capite ſupra expoſuimus.

§. 873.

Reſolutio problematis falſa. Qui demonſtrationes theorematum præcedentium perpendit, is facile admittet, *reſolutionem problematis eſſe falſam, ſi demonſtrari poſſit, vel ſi experiamur, factis iis, quæ præcipiuntur, non fieri, quod erat faciendum.* Idem etiam hoc modo colligitur. Si demonſtrari poſſit, vel ſi experiamur, factis iis, quæ præcipiuntur, non fieri, quod erat faciendum; reſolutio vera eſſe nequit (§. 871. 872.). Falſum vero cum ſit, quod verum non eſt (§.505.); reſolutio in datis hypotheſibus falſa eſſe debet.

Exempla præbent regulæ aſtrologicæ in cultura hortorum obſervandæ; in Geometria ſolutiones, quas plurimi de quadratura circuli dedere. Illæ experientia, hæ demonſtratione falſitatis redarguuntur.

§. 874.

Reſolutio impoſſibilis. *Si ea, quæ præcipiuntur, fieri non poſſunt, reſolutio impoſſibilis.* Patet abſque demonſtratione.

E gr. Si quis parallaxin ſolis collatis inter ſe altitudine ſolis vera per calculum determinata & altitudine obſervata ſcrutari juberet; is problematis de parallaxi ſolis inveſtiganda ſolutionem impoſſibilem daret, cum fieri minime poſſit, ut tam accurate computetur altitudo

ſolis

Digitized by Google

solis vera & observetur apparens, quantum huic negotio sufficit: quemadmodum ex Astronomia abunde patet. Astronomia plura suppeditat exempla. Notandum vero *non ideo ipsum problema solutu impossibile esse, quamvis resolutio ejus data sit impossibilis:* Etenim non implicat, ut alio modo idem solvi possit. Ipsum exemplum, quod modo dedimus, asserti veritatem confirmat. Utut enim impossibilis sit, quam commemoravimus, problematis de scrutanda parallaxi solis solutio; non tamen ideo ipsum problema solutu impossibile est, cum alias solutiones dederint Astronomi, quibus parallaxin solis venari licet, in elementis Astronomiæ a nobis expositas.

§. 875.

Quodsi ea, quæ in resolutione problematis præcipiuntur, nondum in potestate sunt, problema ad praxin transferri nequit. *Resolutio a praxi aliena.*
Patet denuo per se, nec demonstratione indiget.

In hoc casu *resolutio* dicitur *moraliter impossibilis:* ratione nimirum praxeos impossibili æquipollet, cum respectu ejus, qui solutionem ad praxin transferre debet, perinde sit, sive ea, quæ præcipiuntur, per se fieri non possint, sive nondum sint in potestate nostra. E. gr. Si quis medium ditescendi chrysopœiam commendat, is problema ditescendi imperfecte solvit, ubi metalla viliora in nobiliora transmutari jubet, illam tamen transmutationem minime docet. Istiusmodi autem solutiones non prorsus contemnendæ, cum sic solutio problematis unius reducatur ad solutionem alterius. E. gr In Geometria nondum habemus quadraturam circuli & hyperbolæ geometricam: hoc tamen non obstante resolutiones aliorum problematum v. gr. constructiones curvarum, aut æquationum differentialium reducimus ad quadraturam circuli & hyperbolæ. Immo in genere problemata physicomechanica solvimus concessis curvarum quadraturis, quæ nondum in potestate sunt. Ast talia non docentur in usum vitæ; sed inventorum, qui progredi debent, quantum licet, ne in posterum eo careat genus humanum, quod usui esse potest (§. 863. 867), & ne desit occasio exercendi artem inveniendi, quæ sine exercitio amittitur.

§. 876.

Hine consequitur, *in scripto cum dogmatico historico, tum scientifico problemata ita esse ordinanda, ut solutiones posteriorum non præcipiant, nisi quod fieri possit per præcedentia.* *Ordo problematum.*

E. gr. Si in Geometria elementari docetur, quomodo per data tria puncta describatur circulus; rectam per lineam perpendicularem bifariam dividere jubemur. Sed quomodo linea recta per aliam perpendicularem bifariam dividatur, in problemate aliquo anteriore jam fuit monstratum. Hujus corollarii usus est, quando de ordine, quo libri conscripti sunt, judicium ferendum.

§. 877.

Veritatum connexio definitur.

Veritates dicuntur inter se *connexæ*, si cognitio unius pendet a cognitione alterius. Unde consequitur, *definitiones esse inter se connexas, si definitum unius ingreditur definitionem alteram: 2. propositiones theoreticas inter se connecti, si una ingreditur demonstrationem alterius tanquam præmissa: 3. problemata denique inter se connecti, si, quod in uno præcipitur, fieri potest per alia.*

Exempla definitionum, propositionum theoreticarum & problematum inter se connexorum reperiuntur in Elementis Matheseos universæ. Scripta etiam nostra philosophica & hoc ipsum opus logicum exempli loco esse possunt.

§. 878.

In quibusnam scriptis veritates inter se connectantur.

Si quis ergo scriptum scientificum condit, quemadmodum a nobis præcipitur (§. 790); *veritates omnes inter se connectuntur.* Etenim in scripto scientifico terminos omnes definit autor, qui vel definitiones alias ingrediuntur, vel quorum definitiones ingrediuntur demonstrationes tanquam præmissæ syllogismorum, & propositionibus anterioribus utitur tanquam præmissis in demonstrationibus sequentium (§. 790.); immo cum propositiones in universum omnes, e quorum numero etiam problemata sunt (§. 276.), eo ordine collocet, ut præcedant, quæ sequentibus demonstrandis inserviunt (§. 790.), problemata etiam ita ordinare tenetur, ut in solutione posteriorum non præcipiat, nisi quod fieri per præcedentia possit, quemadmodum modo disertius inculcavimus (§. 876.). Patet adeo in scripto scientifico, quod modo a nobis præscripto conditur, veritates omnes inter se connecti.

Atque

Digitized by Google

Atque hinc etiam patet, si quod scriptum alia methodo condatur, in eo veritates non esse inter se connexas, ut adeo alio criterio deficientis connexionis præter definitionem veritatum connexarum (§. 877.) opus non sit.

§. 879.

Num connexio in scriptis dogmaticis historicis locum habeat.

In scripto dogmatico historico veritates inter se connecti non possunt, nisi definitiones & problemata. Etenim in scripto dogmatico historico dogmata tantum recensentur & ad summum argumenta, quibus ea probantur, indicantur (§. 751.). Fieri adeo nequit, ut propositiones anteriores fiant principia demonstrandi posteriorum (§. 561.), consequenter propositiones anteriores cum posterioribus connecti nequeunt (§. 877.).

Quoniam tamen in scripto dogmatico historico definitionibus locus est, quæ ad definitiones sequentes atque subjecta & prædicata propositionum intelligenda sufficiunt (§. 823.); definitionum anteriorum definita ingredi possunt definitiones sequentes, consequenter definitiones inter se connecti possunt (§. 877.)

Et quia in scripto dogmatico in usum vitæ condito propositiones sibi locum vindicant, quæ ad praxin tendunt (§. 865.), adeoque inprimis problemata, quæ propositiones practicæ sunt (§. 276.); id eo caveri potest, ne in resolutionibus problematum posteriorum præcipiatur, quod quomodo fieri debeat non pateat per anteriora. Problemata igitur inter se connecti possunt (§. 877.).

Repugnat connexioni etiam ordo, qui in scriptis dogmaticis historicis tenendus. Ei enim satisfacturus in uno loco congerere debet, quæ ad idem subjectum spectant (§. 827.), adeoque propositiones ita ordinare non datur, ut posteriorum veritas pendeat a veritate anteriorum. *Ordo* e contrario *naturalis, quem scriptis scientificis vindicavimus* (§. 828. 829.), *connexionem indivulsam comitem habet:* ipsi enim satisfieri nequit, nisi præmittantur, quæ sequentibus intelligendis & demonstrandis inserviant (§. 829.): quod ubi factum fuerit, veritates inter se connexæ sunt (§. 877.). Qui scripta mathematica accurata methodo exemplo Geometrarum veterum conscripta, attentione ad

illam adhibita, perlegerit; is nexum inter ordinem naturalem & veritatum connexionem necessarium abunde perspiciet. Patebit idem ex scriptis nostris philosophicis.

§. 880.

Tenenda circa definitionum ordinem.

Si termino, qui definitionem ingreditur, notio fixa, utut confusa respondet, ejus definitio eidem præmittenda non est: quodsi tamen in sequentibus definitione ejusdem opus est tanquam demonstrandi principio, ea ibidem inserenda. Etenim in gratiam definitionum definitiones plures nec in scripto dogmatico historico (§. 823.), nec in scientifico locum habent (§. 824.), quam quæ ad sequentes intelligendas sufficiunt. Jam cum terminus, cui notio fixa, utut confusa respondet, non obstet, quo minus definitionem intelligas (§. 118.); ejus definitio in gratiam definitionis alterius, quem is ingreditur, minime præmittenda.

Quoniam vero in scripto scientifico unumquodque eo loco collocandum, ubi sequentibus demonstrandis inservit (§. 828.); ubi definitione illius termini tanquam demonstrandi principio opus habueris, ibi eam inserendam esse utique patet.

E. gr. *Euclides* in definitione trianguli æquilateri utitur termino *æqualitatis*, quam tamen non ante definivit, propterea quod fixus ejus est significatus & obvius, adeoque notio clara, utut confusa, eidem intelligendo sufficit. Nos vero in philosophicis subinde utimur ex eadem ratione terminis nondum definitis, quos tamen in sequentibus definimus, ubi alia per eorum definitiones demonstranda. Neque commode aliter idem fieri potest, ubi ordinem mixtum selegeris: id quod vel ex ejus definitione colligitur. Ceterum *cum definitio, cujus definitum ingreditur definitionem anteriorem, posteriori loco ponitur; multa attentione opus est, ne circulus in definiendo committatur* (§. 170.), qui multoties vel ea sola de causa committi solet, quod definitiones inter se minime connectantur. *Neque* etiam *vitium hoc in definiendo commissum facile detegitur, ubi autores de rebus particularibus tractantes, quæ proponunt, ad systema aliquod minime referunt.* Unde porro intelligitur, cur *collatis ejusdem autoris scriptis variis particularibus circulus in definiendo appareat, qui latet, ubi unum saltem legeris.* Immo hinc ulterius infertur, *quanti sit usus, ubi quis systema aliquod sibi familiare reddit, ad quod definitiones suas omnes refe-*

referat. Hunc finem nos quoque intendimus, dum & Mathesin, & philosophiam continua veritatum connexione tradimus.

§. 881.

Quando demonstrationem ingredi possit propositio inferius demonstranda.

Si propositio aliqua independenter ab alia anteriore in subsequentibus demonstratur, quin ejus demonstrationem tanquam præmissa ingredi possit dubio caret. Si probationem ingrediatur propositio nondum demonstrata, propositio demonstrata non est, cujus veritas illa evinci debebat (§. 498.). Enimvero si in subsequentibus independenter ab hac propositione, cujus demonstrationem ingreditur, eadem demonstratur, perinde est ac si jam ante demonstrata fuisset, quam ad demonstrandum alteram adhibebatur. Cum adeo dubio careat, propositionem, quæ demonstranda erat, rite fuisse demonstratam (§. *cit.*); nec in dubium vocari potest, demonstrationem alicujus propositionis, illa salva, ingredi posse propositionem, quæ in subsequentibus independenter ab illa demonstratur.

Idem adhuc aliter ostenditur. Propositiones incertæ sunt autori, si is ad eas probandum sumit alias sine probatione, utut probatione indigeant (§. 842.). Enimvero si propositio aliqua, quæ ad alteram probandam sumitur, in subsequentibus independenter ab hac altera, adeoque sine omni vitio, demonstratur, ea sine probatione minime sumitur, quod per se patet. Propositio igitur, cujus demonstrationem ingreditur, non ideo incerta est, consequenter nil obstat, quin demonstrationem legitimam ingredi possit.

Nimirum quando præcipitur, inter principia demonstrandi non referri debere nisi propositiones jam demonstratas (§ 562); non ideo requiritur, ut præcise in anterioribus demonstratæ fuerint, sed sufficit, quod fuerint demonstratæ, seu quod eorum demonstratio publice jam extet, aut autor eam in scripto subsecuturo cum publico sit communicaturus.

§. 882.

Monitum de ordine mixto.

Quoniam ordo mixtus requirit, ut constanter quidem præmittantur, quæ sequentibus intelligendis & demonstrandis

inserviunt, hoc tamen non obstante eodem in loco pertractentur ad idem subjectum spectantia, quantum regula anterior permittit (§. 830.); *in eo inprimis commodum accidit, ut propositionibus subinde ad alias demonstrandas utamur, quæ in subsequentibus demum independenter ab istis demonstrantur*, cum sic plures propositiones de eodem subjecto in eodem loco congerere liceat, quæ alias in alieno erant reponendæ.

Ipsimet ea de causa aliquoties in hoc ipso opere logico supposuimus in demonstratione inferius demum demonstranda, sed independenter ab iis propositionibus, ad quas probandas ea sumsimus. Dicitur autem *propositio* aliqua *independenter ab altera demonstrari*, si nec hæc altera, nec alia demonstrationem ingreditur, ad quam probandam ista usi sumus.

§. 883.

Circuli in demonstrando definitio.

Si quis ad demonstrandum propositionem aliquam utitur alia, quæ independenter ab illa demonstrari nequit, *circulum in demonstrando committere dicitur.*

E. gr. Si quis demonstraturus *dari Deum* sumit, *dari fines rerum naturalium*, & vicissim demonstraturus *dari rerum naturalium fines* sumit *dari Deum*; is circulum vitiosum committit. Istiusmodi circuli vitiosi in demonstrando facillime committuntur, non advertentibus autoribus, qui eosdem committunt, eadem de causa, ob quam circulum in definiendo committi diximus (§. 880.).

§. 884.

Quod is demonstrationem efficiat nullam.

Qui circulum in demonstrando committit, is neutram propositionum demonstrat, in quibus demonstrandis is committitur. Etenim qui circulum in demonstrando committit, ad probandam propositionem A sumit propositionem B, quæ sine A tanquam certa supposita probari nequit. In demonstranda adeo propositione A supponitur ipsa A tanquam jam demonstrata, consequenter quæ contexitur demonstratio nulla est. Jam cum propositio A probata non sit, ea in probatione ipsius B sine probatione sumitur, atque adeo denuo demonstratio ejus nulla est (§. 498.). Patet igitur, quod erat propositum.

E. gr.

Digitized by Google

E. gr. Qui in demonſtranda exiſtentia Dei ſine probatione ſumit, *dari fines rerum naturalium*, is *exiſtentiam Dei* non demonſtrat. Quodſi jam in demonſtrandis finibus rerum naturalium tanquam certum ac demonſtratum ſupponit, *Deum exiſtere*, ob prætenſam, quam ſibi dediſſe videtur, demonſtrationem; is nec demonſtrat, *dari rerum naturalium fines*. Perinde itaque eſt ac ſi utramque propoſitionem ſine probatione precario ſumeret.

§. 885.

Ordo, quo utimur in tradendis dogmatis, dicitur *methodus*. Appellatur autem *methodus analytica*, qua veritates ita proponuntur, prout vel inventæ fuerunt, vel minimum inveniri potuerunt. *Methodus* e contrario *ſynthetica* appellatur, qua veritates ita proponuntur, prout una ex altera facilius intelligi & demonſtrari poteſt. *Methodus mixta* eſt, quæ ex utriusque combinatione reſultat. *Methodi definitio & diviſio.*

Methodo analytica utuntur recentiores Mathematici in diſſertationibus, vel ſchediaſmatis, quæ diariis Eruditorum inſerere ſolent. Et nos quoque veritates arithmeticas & geometricas bene multas analytice docuimus in Elementis Algebræ. Methodo ſynthetica uſus eſt *Euclides* cum Geometris veteribus, eaque nos quoque utimur in elementis Arithmeticæ & Geometriæ Latinis. Ejus quoque rationem potiſſimum habuimus in hoc opere Logico. Methodum mixtam adhibuimus in elementis Matheſeos & principiis philoſophiæ Germanicis, ita tamen ut potiſſimum analyticæ rationem haberemus. In opere Latino philoſophico cum ordinem mixtum ſequi libuerit, ſyntheticæ methodi magis habenda fuit ratio, quam analyticæ (§. 830.). Methodus nimirum analytica ab ordine ſcholæ magis abhorret, quam ſynthetica. Methodus analytica vocatur etiam *methodus inventionis*; methodus ſynthetica vero *methodus doctrinæ*: illa etiam *reſolutoria* ſeu *methodus reſolutionis*; hæc autem *methodus compoſitionis* appellatur. Utimur hic vocibus in eo ſignificatu, quem ipſis tribuit mos loquendi Mathematicorum & philoſophorum recentiorum: in philoſophia enim ſcholaſtica voces paulo aliter accipiuntur.

§. 886.

Ex his adeo *definitionibus judicare licet* (§. 349.), *qua methodo utatur autor.* *Qua methodo utatur Autor.*

Digitized by Google

Patet idem a posteriori, definitionibus ad exempla modo proposita applicatis. V. gr. *Euclides* primo loco præmittit definitiones nominales atque axiomata & postulata, quæ sine probatione concedi possunt: inde progreditur ad propositiones demonstrativas, quæ ita collocat, prout una ex altera demonstrari potest. Non igitur lectorem nisi ad certam eorum, quæ docet, cognitionem perducere intendit. Atque adeo evidens est, quod methodo utatur synthetica (§. 885.). Judiciis istis carere poteramus, nisi termini in omnium fere ore versarentur.

§. 887.

Cur regulæ methodi analytica & synthetica nulla proponantur.

Quoniam in superioribus abunde docuimus, quem usum præstet Logica in veritate cum a posteriori (§. 669. & seqq.), tum a priori (§. 710. & seqq.) investiganda, & quænam circa definitiones (§. 152. & seqq.), quænam circa demonstrationes omnis generis (§. 549. & seqq.) sint tenenda, regulas quoque in condendis scriptis dogmaticis tum historicis (§. 788. 789.), tum scientificis (§. 790.) observandas explicavimus & in ipso discursu præliminari de methodo philosophica, quæ cum scientifica eadem est (§. 792.) & cum synthetica, si a mixta discesseris, prorsus coincidit (§. 885.), regulas potissimas tradidimus; immo diversitatem ordinis in dogmatis tradendis observandi (§. 829. & seqq.) ejusque regulas (§. 827. 828. 863. & seqq.) inculcavimus; *non opus est, ut de regulis methodi analyticæ & syntheticæ agatur.* Notatis enim definitionibus utriusque methodi (§. 885.), regulæ anteriores modo citatæ absque ullo negotio ad suam methodum referentur.

Quodsi quis regulas a nobis traditas ad methodum, cui conveniunt, retulerit; is ipso facto experietur, nos plura de methodo tradidisse, quam hactenus in more positum fuit philosophis. Sane pars prima Logicæ, quæ theoretica est, principia utriusque methodi explicat; pars vero posterior, quæ practica est & illorum principiorum usum diversum in veritate cognoscenda commonstrat, tota in methodorum legibus stabiliendis occupatur.

§. 888.

Cur analytica lucem

Cum methodus analytica veritates eo modo proponat, quo

Digitized by Google

quo vel inventæ fuerunt, vel minimum inveniri potuere (§. 885.); *eadem lucem mutuatur ab arte inveniendi.* Quamobrem *ubi* olim *omnem artem inveniendi, quæ in exemplis latet, eruerimus & novis conclusionibus inde deductis auctam publicæ luci exposuerimus,* revocatis exemplis ad suas regulas; *methodus* quoque *analytica magis patebit.* ***mutuetur ab arte inveniendi.***

Mathematicis sunt artes inveniendi speciales, *Arithmetica practica, Trigonometria* & inprimis *Algebra* seu *Analysis Mathematicorum.* Unde regulas generales derivare potest, qui utitur regulis de notione generis ex notionibus specierum (§. 710.) & notionibus specierum ex data notione unius (§. 714.) deducendis.

§. 889.

Compilatoris & Conditoris systematis definitio.

Compilator dicitur, qui, quæ ea de re, quam sibi pertractandam sumsit, per alios libros sparsa reperit, in unum cogit, insuper habita veritatum connexione, vel in scripto dogmatico historico finis ac ordinis nulla habita ratione. *Systematis* vero *conditor* est, qui veritates apud alios autores obvias suoque fini accommodas eligit & inter se connectit. *Systema* enim dicitur veritatum inter se & cum principiis suis connexarum congeries.

E. gr. Hoc ipsum opus logicum *systema logicum* est, cum veritates plurimæ & inter se, & cum suis principiis, definitionibus nimirum ac observationibus, connectantur. Si quis vero ex pluribus Logicorum scriptis excerpit, quæ sibi arrident, & in unum cogit Logicam scripturus, vel nullo sibi præfixo fine, vel saltem non attentus, num fini suo respondeant, nec de propositionibus inter se connectendis sollicitus, ut earum veritas appareat; is Logicam suam compilavit.

§. 890.

Plagiarii definitio.

Plagiarius dicitur, qui, quæ ex aliorum scriptis hausit vel aliunde didicit, a se inventa esse affirmat.

Hinc perperam plagiarii nomen meretur, qui systema conditurus ab aliis inventa eidem inserit, inventoribus non laudatis: cum enim ipsi propositum sit systema condere, pro suis inventis non venditat, quæ aliunde hausit (§. 889.). Quando vero conveniat systematum conditoribus laudare inventores, ex principiis logicis non decidendum, sed

ex moralibus. Multo minus autem plagii reus est, qui aliorum inventis utitur tanquam principiis, unde ulteriora deducit.

§. 891.

Compilator plagiarius.

Si compilator aliis verbis reddit, quæ ex alterius scriptis hausit, ne ea inde hausisse videatur, plagiarius est. Vult enim pro suis haberi, quæ aliis debet, adeoque plagiarius est (§. 890.).

In applicando theoremate attentione opus est: etenim intentio inprimis probanda est, quod autor videri velit, se aliis non debere, quæ ex aliorum scriptis hausit. Sunt nimirum aliæ quoque rationes, cur ab aliis tradita repetentes aliis verbis efferamus, quam quibus usus fuerat autor, a quo illa acceperamus, e. gr. si ratiocinia, in quibus propositionibus utimur tanquam præmissis, suadent; si aliis verbis elata facilius intelliguntur; si memoria verba non reddit, sed notionem iis respondentem. Circumstantiæ casus singularis rationem produnt acumine pollenti ac attentionem sufficientem afferenti. Inprimis plagii suspicio cessat, si ea, quæ aliis verbis efferuntur, satis jam sint nota atque pervulgata. Ita ridiculum foret plagii accusare de Geometria practica commentantem, quod theorema aliquod *Euclideum* elementare aliter enunciet, quam ab *Euclide* fuerat enunciatum.

§. 892.

Compilator judicio carens.

Si compilator verbis connectit, quorum unum ex altero non infertur, vel cumulat, quæ sibi mutuo repugnant, sine judicio scriptum suum compilavit. Cum enim dijudicare nesciat, num propositio aliqua ex altera inferatur, & quænam sibi mutuo repugnent; judicandi facultate destituitur, quæ ad libros scribendos necessaria (§. 790.), adeoque sine judicio scriptum suum compilare debet.

E. gr. Si quis de anima philosophaturus *Lockii* sententiam suam facit, quasi *nihil obstet, quo minus & materialis quædam substantia cognoscendi & appetendi facultate sit prædita; Malebranchium* vero evolvens mox quoque *Cartesii* sententiam suam facit, quod *ipsæmet cogitationes nostræ doceant nos atque convincant, esse in nobis aliud quid præter corpus*, is sibi mutuo repugnantia tradit atque adeo compilatorem sine judicio agit. Facillimum est ut *compilatores veritatis dijudicandæ facultate destituti* tradant, quæ sibi mutuo repugnant. *Si enim memoriæ non infigunt, quæ ex charta in chartam transcribunt,*

cum

Digitized by Google

cum contrariarum ſententiarum patroni ipſis ſua ſatis probaſſe videantur, obliti ſententiæ ejus autoris, quem primum evolverant, ſententiam alterius, quem deinceps conſulunt, perinde ac illius probant, ſicque *contrarias ſententias in diverſis ejusdem libri locis amplectuntur.* Hæc quidem ita accidunt, ubi *contradictio* manifeſta eſt. *Quodſi* eadem *latet*, cum veritatis dijudicandæ facultate deſtituatur compilator *ex hypotheſi*, memoria ſatis fideli, vel *eodem in loco congeruntur, quæ ſibi mutuo repugnant.* Connexionum verbalium cum reali confuſio frequentiſſima eſt: quas facile deprehendet, qui genuinam probationis formam animo comprehenſam tenet.

§. 893.

Epitomatoris definitio.

Epitomator dicitur, qui ex ſcripto majore ea ſeligit, quæ dato fini inſerviunt, & exinde minus componit.

Ita e. gr. *Thümmigius* cum intelligeret, opera noſtra philoſophica majora eſſe, quam ut lectionibus academicis intra ſtatum tempus abſolvendis commode inſervire poſſent, ex iis potiora ſelegit & inſtitutiones philoſophiæ noſtræ condidit, ſuo exemplo edocens, Epitomatorem ſyſtematis perinde in compendio veritates inter ſe connectere poſſe, quemadmodum in illo connectuntur. Ipſimet epitomatoris munere defuncti ſumus, cum elementa Matheſeos Germanica in compendium mitteremus, ut tyronum uſui conſuleretur. Facilior vero labor eſt, ubi ſcriptum dogmaticum hiſtoricum in compendium mittitur.

§. 894.

Compendia quomodo dijudicanda.

Quoniam *epitomator* ſeligit ex opere majore, quæ dato cuidam fini inſerviunt (§. 893.); *ex fine, quem ſibi præfixit, dijudicandum, num completum ſit compendium ejus* (§. 816.). Quoniam vero non minus ſcriptum ſcientificum, quam dogmaticum hiſtoricum in compendium mittere poteſt (§. 893.); *eædem regulæ in dijudicandis compendiis locum habent, quæ de ſcriptis ſcientificis & dogmaticis hiſtoricis inculcavimus.*

Scripta ſcientifica in compendium mittere non eſt cujusvis: ut enim propoſitionum ſubſidiariarum, quæ aliis demonſtrandis unice inſerviunt, numerus non nimis excreſcat, novis ſæpius demonſtrationibus opus eſt, & ſubinde quoque demonſtrationes, quæ retinentur, contrahendæ, ſalva tamen evidentia tyronum captui proportionata. Enimvero quis non intelligit, epitomatorem non modo methodi gna-

rum esse debere, verum etiam in seligendis propositionibus accuratum & in æstimanda evidentia, quæ tyronibus sufficit, acutum.

§. 895.

Qualis rigor demonstrandi conveniat compendiis.

Cum tyrones in admittendis principiis non adeo scrupulosi esse soleant, accurata vero eorundem evolutione nimis diu detineantur, immo sæpissime laboris pertæsi reddantur; *in compendiis nonnulla sine demonstratione sumi possunt, quæ in systemate demonstrantur.*

Idem nos quoque fecimus in compendio Germanico & in ipsis elementis Germanicis Matheseos universæ, quæ compendium Latinorum præbent, quod ex eorundem collatione patet. Et præstat sane in gratiam tyronum quædam sine demonstratione sumere, quam insufficienter eadem demonstrare, ne formam demonstrationis animo concipiant a veritate abhorrentem.

§. 896.

Demonstrationes quænam in compendio omittendæ.

Ex eadem ratione patet, *si qua theoremata ob praxin, quæ inde pendet, compendio inserenda, quorum demonstratio difficilis; ea sine demonstratione aliunde citanda afferenda esse.*

E. gr. Si quis in compendio Geometriæ, in quo praxeos methodo scientifica tradendæ potissimum ratio habetur, modum computandi aream ellipseos docere velit, cum demonstratio theorematis, quod *area ellipseos sit æqualis circulo, cujus diameter est media proportionalis inter axem majorem & minorem*, difficilior sit, quam quæ ibidem locum habeat, eandem omittere atque theorema in usum demostrandæ praxeos absque eadem compendio inserere debet. Idem obtinet in theoremate *de ratione diametri ad peripheriam circuli;* quæ si sumatur ut 100. ad 314., vel ex *Hugenii* Tractatu de quadratura circuli & hyperbolæ, vel ex *Ludolphi a Ceulen* Tractatu de circulo & adscriptis citanda est demonstratio. Præstat enim talia sine demonstratione proponere, quam nimis longa propositionum demonstrativarum serie limites compendii excedere ac tyronibus nauseam creare.

§. 897.

Quinam rigor in definiendo Epitomatori observandus.

Immo ex eadem ratione liquet, *ubi notio clara sufficit, non opus esse ut termini definitionem ingredientes definiantur.*

Ita in compendio Geometriæ elementaris non definitur *altitudo* figuræ in genere, cum non demonstretur, e. gr. *in triangulo altitudinem*

Digitized by Google

nem esse lineam perpendicularem ex angulo uno in basin oppositam, continuatam, si opus fuerit, demissam, quemadmodum a nobis factum est in Elementis Geometriæ Latinis; sed sic ferente occasione lineam istam altitudinem appellamus. Simile exemplum præbet *diagonalis*: pertinent huc quoque *anguli verticales, alterni, oppositi* aliique termini complures. Inutiles tyronibus videntur definitiones, ubi terminos ex notione clara intelligunt; sicuti demonstrationes nullius judicantur usus, ubi propositionis veritas absque ea ipsis videtur manifesta.

§. 898.

Solida & superficiariæ tractationis definitio.

Solida pertractatio dicitur, quæ regulis methodi adamussim respondet: *superficiaria* vero, quæ ab iisdem aberrat.

Tradidimus regulas istas summatim in resolutione problematis de condendo scripto scientifico (§. 790.): earum vero uberior explicatio universa Logicæ theoria continetur. Et quoniam methodus scientifica, quam scriptis scientificis convenire ostendimus, eadem est cum philosophica in discursu præliminari explicata (§. 792.); ad tractationis solidæ notionem animo ingenerandam conducit attenta eorum lectio, quæ de methodo philosophica exposuimus. Immo cum integro hoc capite exposuerimus, qua ratione regulæ de condendis libris dogmaticis traditæ ad casus obvios singulares applicentur, ut appareat, num autor iisdem satisfecerit, an vero eas neglexerit & in easdem impegerit: Qui hic tradita sibi familiaria reddiderit, discrimen inter solidam atque superficiariam tractationem animo facile comprehendet.

§. 899.

Cur multorum judicia de solida & superficiaria tractatione fallant.

Quodsi ergo *quis methodi notionem falsam sibi formavit, vel inadæquatam*, quam ingrediuntur termini non satis intellecti; *is sibi videbitur* regulas methodi observasse, ubi ab iisdem aberrat (§. 348. 349.), consequenter *solide omnia pertractasse, ubi superficiaria tractatione fuerit contentus.* Facile apparet, idem obtinere, ubi de aliorum tractatione judicium ferendum, num ea solida sit, an superficiaria.

Exempla satis obvia sunt cum eorum, qui sibi persuadent, solidam pertractationem ab ea posse esse diversam, quæ Mathematicis propria; tum etiam illorum, qui methodo mathematica sibi videntur usi, cum methodus, qua utuntur, vix externam illius speciem mentiatur. Illi falsam habent methodi notionem, hi minus adæquatam.

§. 900.

§. 900.

Solidæ ac superficiariæ tractationis discrimen.

Quoniam solida rerum, de quibus agitur, pertractatio regulis methodi ad amussim respondere debet; superficiaria autem ab iisdem aberrat (§. 898.); *in solida pertractatione non utendum est terminis nisi accurata definitione explicatis, nec principiis nisi sufficienter probatis, propositiones singulæ ex principiis suis demonstrandæ vel, ubi principia certa deficiunt, probabiliter adstruendæ, ac singula ita ordinanda, ut continuo præmittantur, per quæ sequentia intelliguntur, vel probantur* (§. 790.). *Qui* igitur *utitur terminis non sufficienter explicatis atque principiis precariis, nec formam probationum legitimam attendit, immo priori loco profert ea, quorum cognitio ab iis pendet, quæ posteriori collocantur; is superficiaria tractatione contentus.*

Optime de superficiaria tractatione judicabit, cui solidam agnoscere datum est. Quamobrem opera danda est, ut experimento in nobis ipsis facto notionem tractationis solidæ consequamur, e. gr. elementa Geometriæ accurata methodo conscripta juxta regulas logicas, definitionum præsertim ac demonstrationum, resolvendo. Neque enim sufficit terminos tenere & regulas, sed singulorum potestatem animo habere debemus comprehensam: id quod nonnisi exercitio legitimo obtinetur.

§. 901.

Quale sit scriptum solidæ ac superficiariæ tractationis.

Hinc ulterius consequitur, *si solide pertractentur, ea de quibus in scriptis dogmaticis agitur, librum esse debere perspicuum* (§. 820.), *ordine naturali conscriptum* (§. 828. 829.), *demonstrationes consummatas* (§. 856.), *resolutiones problematum completas* (§. 869.), *& veritates omnes inter se connexas* (§. 877.). E contrario autem patet, *si autor superficiaria tractatione fuerit contentus, librum fieri obscurum* (§. 820.), *ordineque scholæ conscribi* (§. 829.), *verba cum rebus confundi* (§. 834. 835.), *in definitionibus nunc superflua cumulari* (§. 836.), *nunc mutila afferri* (§. 839. & seqq.), *principia admitti precaria* (§. 843.), *propositiones non satis intelligi, multo minus earum veritatem perspici posse* (§. 845.), *certa cum incertis confundi* (§. 849. & seqq.), *demonstrationes, si quæ afferuntur esse minus consummatas* (§. 856.) *pro-*

problematum resolutiones nunc incompletas esse, nunc superflua continere, nunc falsas, nunc prorsus impossibiles, vel minimum a praxi alienas esse (§. 869. & seqq.), *veritates nullas inter se connecti* (§. 877.), *nec certam ex istiusmodi libro rerum hauriri posse cognitionem* (§. 862.).

Singula cum in antecedentibus fuerint exemplis illustrata, non opus est, ut alia hic proferantur.

CAPUT VI.

DE LEGENDIS LIBRIS TUM HISTORICIS, TUM DOGMATICIS.

§. 902.

Qui libros legit, operam dare debet, ut, quæ in iis narrantur facta, vel traduntur dogmata, intelligat & memoriæ mandet sibi profutura. *Officium ejus, qui libros legit.*

Instar axiomatis hoc sumo sine probatione. Sane omnes, quas tradimus, regulæ illuc tendunt, ut mentem autoris assequamur &, quæ ibi legimus ac e re nostra fore judicamus, memoriæ firmiter infigamus. Datur equidem casus, quo libros cum fructu legimus, etsi parum intellectos, nimirum si inde ansam arripimus de iis rebus meditandi, quarum alias animum non subiret cogitatio. Enimvero hæc lectio inventorum est atque adeo ad artem inveniendi spectat. Et tum autores intelligere negligimus, vel quod intelligi nequeant, vel saltem difficulter intelligantur: de veritate igitur, non de mente autoris solliciti, cum illam hac non intellecta eruere nobis detur, de hac parum laboramus. Nobis hæc lectio multum profuit, hodienumque prodest: sed ea non est in potestate nisi illius, qui systema aliquod veritatum jam animo tenet. Tum enim demum inquirere licet, num juxta nostra principia verba autoris sensum fundant verum: quem ubi deprehendimus, fine nostro potiti sumus, qui est cognitio veritatis.

§. 903.

Si quis librum sive historicum, sive dogmaticum intellige- *Quando re verba auto*

Digitized by Google

ris intelligamus. *re debet, eaſdem cum verbis ſingulis notiones conjungere tenetur, quas cum iiſdem jungit autor.* Is enim mentem alterius intelligit, qui audita voce eandem in ſe notionem excitare valet, quam cum ea conjungit alter (§. 117.). Ergo mentem quoque autoris tum demum intelligimus, quando cum verbis ſingulis eas notiones conjungimus, quas cum iiſdem junxit autor, dum librum conſcripſit.

Equidem non ignoro, plures fore caſus, in quibus ſcripta vel dogmatica, vel hiſtorica prorſus intelligi non poſſe judicandum erit, ubi juxta theorema noſtrum ferendum judicium: ſed veritatis amor impedit, quo minus ignorantiæ patrocinemur. Abſit autem, ut quis arbitretur, notiones cum verbis alterius conjungendas ſemper eſſe debere diſtinctas: etſi enim diſtinctæ præſtent confuſis, ad mentem tamen alterius intelligendam ſufficiunt confuſæ. Qui igitur, quæ de notionibus in genere prædicamus, ad diſtinctas reſtringit, theorema noſtrum in perverſum ſenſum trahit (§. 120.). Quamvis autem id ipſum planiſſimum ſit, ut a nemine in dubium vocari poſſit; ſæpiſſime tamen in idem impingitur atque ex eo plurimi aliis imputantur errores, a quibus quam longiſſime abſunt, quod cum verbis eorundem aliæ jungantur notiones, quam cum iiſdem ipſimet conjunxerunt. Ipſe ſcripturæ ſacræ ſenſus hoc modo, non alio pervertitur, neque enim nunc in rationes inquirimus, cur lectores alias cum verbis autorum conjungant notiones, quam ipſimet librum ſcribentes conjungebant.

§. 904.

Quid faciendum, ſi autor terminos definit.

Quodſi igitur *autor terminos, quibus utitur, explicat, definitiones eorundem nobis familiares reddere atque juxta eas illos interpretari tenemur.* Secus enim qui facit, alias cum verbis autoris notiones jungit, quam ipſe jungi jubet, adeoque illum non intelligit (§. 903.). Niſi autem ſibi familiares reddiderit definitiones, terminos legenti non ſuccurrunt, ut vel tædioſum ſit eas evolvere, vel periculum, ne ex præcipitantia ſignificatum verborum immutet.

Neglectus hujus regulæ perverſam interpretationem ſæpiſſime gignit: id quod expertus loquor. V. gr. *In Meditationibus metaphyſicis de Deo, anima & mundo* definivi *mundum per ſeriem ſimul-*

Digitized by Google

multaneorum & successivorum inter se connexorum & stante hac definitione non unum de mundo prædicavi, quod in alio sensu non habet locum. Unde sensum verborum meorum pervertentes nunc vocem *mundi* sumunt pro *compage corporum mundi totalium*, nunc pro *statu quodam particulari telluris*, nunc pro *genere humano*, nunc pro *hominibus impiis* & ita porro. Ipsimet non infitiantur, neglectum hujus regulæ inde esse, quod habeant intellectum a voluntate pendulum: sed nostrum jam non est in rationes illius neglectus inquirere. Sufficit regulam illustrari exemplo, quo una ejusdem veritas confirmatur. Nemo, qui definitiones *Euclidis* tenet, theoremata ejus in perversum sensum trahit. Ab omni tempore, quo elementa ejus manibus trita, eodem omnino sensu eadem accepere.

§. 905.

Quid faciendum, si autor definitiones supponit.

Hinc consequitur, *si autor terminos aliunde cognitos supponit, definitiones eorundem ex aliis libris esse repetendas & ad eos applicandas* (§. 349.).

E. gr. In Geometria & omni parte reliqua Matheseos supponimus terminos ex Arithmetica, in Astronomia ex Arithmetica, Geometria, Trigonometria, Optica: ex Arithmetica igitur repetendæ sunt definitiones in Geometria; ex Arithmetica, Geometria, Trigonometria, Optica in Astronomia. Similiter qui nostra scripta legit, terminorum, quos in anterioribus definivimus, definitiones ex istis repetere debet, qui posteriora legit. Immo in eodem libro in partibus, sectionibus & capitibus posterioribus terminorum definitiones ex anterioribus repetere debet, qui posteriora legit.

§. 906.

Quid faciendum, si terminis nondum definitis utatur.

Quodsi autor utatur voce, qua utimur in communi sermone, non definita, in significatum inquirendum est (§. 150.), *quem ipsi tribuit usus loquendi.* Etenim cum autorem, qui librum conscripsit, se intelligi voluisse supponamus (qui enim non vult intelligi, nec debet legi), intelligi autem non possit, nisi terminos, quibus utitur, vel ipse definiat, vel alibi definitos supponat, vel vocibus utatur in eo significatu, quem ipsis tribuit usus loquendi (§. 903.); ubi termino utitur nec a se definito, nec ab aliis, in communi tamen sermone obvio, eum

utique eundem ſignificatum tribuere debemus, quem ipſi tribuit uſus loquendi.

Uſui hic ſunt, quæ de notionibus univerſalibus ſenſu duce acquirendis præcepimus (§. 678.). *Quodſi autor non ſine judicio ſcribit, ex communi uſu loquendi non ſupponere debet vocum ſignificatum tanquam perſpectum, niſi cui notio fixa, utut confuſa reſpondet.* Suppono enim, quod velit intelligi: ſi vero ſupponit terminos vagos non fixos, aut prorſus non, aut dubie intelligitur (§. 129. 118.).

§. 907.

Idem ulterius deducitur. *Quodſi ſignificatus* (§. 150. 906.) *repertus propoſitionem reddat falſam, vel prorſus manifeſto abſurdam, nec autor fuerit compilator judicio carens;* concludendum erit, ipſum ab uſu loquendi recedere, adeoque *ubi ſignificatus tantiſper variatus producit ſenſum propoſitionis vel verum, vel ſaltem non manifeſto abſurdum, is voci non definitæ tribuendus.* Etenim ſi autor non fuerit compilator judicio carens, is non verbis tantum connectit, quorum unum ex altero infertur, nec cumulat, quæ ſibi mutuo repugnant (§. 892.). Quamobrem ubi admiſſo vocum, quem iisdem tribuimus, ſignificatu, propoſitio evadit manifeſto falſa, cum ejus falſitatem perinde ac nos perſpicere debuerit ad vocum ſignificatum attentus, adeo pueriliter erraſſe præſumi nequit, conſequenter nec verbis ejus tribui poteſt ſignificatus, qui adeo manifeſto abſurdum ſenſum producit. Quodſi ergo is eidem tribui nequeat, tribuendus utique erit alius, qui occurrit, illo tantiſper variato, nec ſenſum adeo manifeſto abſurdum parit, ſed vel verum, vel errorem non ſtatim in oculos incurrentem.

Contra hanc regulam plurimi quotidie impingunt, præſertim illi, qui in aliorum ſcriptis errores magis quærunt, quam inveniunt. Immo cum reſpectu lectorum, qui definitiones ab autoribus traditas vel negligunt, vel ſaltem non adeo familiares ſibi reddunt, ut definito audito menti ſtatim præſens ſit notio eidem reſpondens, vel ſuccurrat oratio, qua eadem ſignificatur, in eandem quoque impingunt haud pauciores, qui autorum propoſitiones non ſecundum definitiones ab iis traditas interpretantur. E. gr. Nos definivimus mundum

dum per seriem omnium simultaneorum & successivorum inter se connexorum & in hoc significatu vocis demonstravimus, *posito miraculo nec per aliud restituto, quod naturaliter illo non posito secuturum fuerat, per omne subsequens tempus mundum differre ab eo, qui futurus erat, miraculo non patrato.* Qui definitionem nostram non legerant vel saltem sibi familiarem non reddiderant, vocem mundi in significatu communi pro compage corporum totalium sumentes propositionem ita interpretabantur, quasi defenderem, *miraculum non posse patrari, nisi Sole & Luna e locis suis divulsis.* Inde intulerunt, stante hac hypothesi miracula esse neganda, ac hinc porro alia, quæ recenseri a præsente scopo alienum. Immo eadem de causa fieri solet, ut viris summis ab hominibus rerum sublimium parum peritis & a profunda cognitione alienis errores admodum pueriles imputentur. Novum hic habemus argumentum, quo fides historiæ philosophicæ communis labefactatur, supra in dubium vocata (*not.* §. 784). Nec iis idem inutile erit, qui historiam hæreticorum non satis certam esse existimant, ubi perversa subinde voluntas in causa est, ut ab altero sane ac prudenter, vel saltem non malo animo dicta in perversum sensum trahantur. Exemplum domesticum modo allatum idem illustrat atque confirmat.

§. 908.

Quid faciendum, si autor sibi contradicere videatur.

Ex eadem ratione liquet, *si autor non fuerit compilator judicio carens & significatus verborum a nobis repertus producat sensum propositionis alibi ab autore stabilitis contrarium; tantisper autem variatus iis consentientem; non illum, sed hunc esse verborum autoris sensum.* Idem etiam inde ostenditur, quod nemo cum judicio scribens sibi contradicere præsumatur, quamdiu a contradictione liberari potest.

Ratio equidem hæc probabilis tantummodo est; sed in eo casu, ubi autor nec terminos ipse definit, nec ab aliis definitos supponit, nec in communi sermone fixus, sed vagus est significatus eorum, rationi probabili locus est. Aliter vero sese res habet, ubi sensus contrarius infertur per nostras notiones a definitionibus autoris diversas: tum enim demonstrativa ratione patet, sensum contradictorium a mente autoris esse alienum. Enimvero hic casus non est hujus loci: continetur enim aberratione a regula, quam de propositionibus ex definitionibus autoris explicandis tradidimus.

Digitized by Google

§. 909.

Alius casus.

Quoniam tamen experientia dudum comprobavit, fieri facillime posse, ut, licet per definitionem terminus a significatu vago ad fixum ab autore fuerit revocatus, idem tamen per præcipitantiam, aut memoriæ lapsu alicubi ab eodem recedat; *si propositio aliqua per definitiones autoris falsa evadat, ab iis autem si tantisper recedas, sua eidem constet veritas; non prior, sed posterior sensus autori tribuendus.* Idem fieri debere prorsus evidens, ubi probatio allata non subsistit, nisi hoc verborum sensu admisso.

Impingit hic autor in regulas methodi, quæ fixum tueri significatum jubent. Cum hactenus accurata methodus extra Mathesin parum colatur, lapsus iste pro nullo censetur, nec vitio vertitur autori, si nunc hoc, nunc alio utatur significatu. In scripto tamen scientifico ferri non potest (§. 143. *Disc. prælim.*).

§. 910.

Sensus in scriptis scientificis quomodo eruatur.

Quoniam in scripto scientifico termini non admittuntur, qui non fuerint definiti, nisi iisdem notio confusa fixum vindicet significatum (§. 790.); *in scripto scientifico propositiones omnes per definitiones autoris sunt explicandæ, nec admittendus alius earum sensus nisi qui inde prodit, excepto casu unico, ubi autor in methodi regulas ex defectu attentionis impegit* (§. 909.).

Suppono autorem scripti scientifici & nosse regulas methodi, & eas applicare posse: secus enim scriptum ejus non erit scientificum, etsi id tale videri velit. Quis enim pro scriptis scientificis habuerit, quæcunque hodie sub titulo demonstrativæ methodi in publicum prodeunt, in quibus tamen nulli hujus methodi regulæ fuit satisfactum ab hominibus in definiendo, demonstrando & connectendo rudibus, aut saltem non satis exercitatis? Quodsi igitur autor scripti scientifici a definitione sua recedit, defectu attentionis idem utique tribuendum: etenim si definitionem suam distincte expendere voluisset, in ejus applicatione (§. 349.) aberrare haud quaquam potuisset. Cum ego scientifica methodo scripta philosophica Germanica condens fixo vocum significatui per definitiones iisdem vindicato inhæream, ab adversariis quoque meis constanter postulavi, ut propositiones meas non aliter interpreten-

tentur quam per definitiones a me datas: verum cum sic non prodiret sensus perversus, unde consequentias mihi molestas nectere poterant, id quidem ab iisdem obtinere non potui, licet a me & aliis, qui causam meam adversus ipsos egerunt, vel quindecies admoniti. Moneo igitur lectores, ut scripta quoque mea Latino idiomate de philosophia evulganda non aliter interpretentur, quam ut propositionibus eum tribuant sensum, qui definitionum mearum applicatione prodit.

§. 911.

Patet adeo, *in scripto scientifico lectori attento sensum autoris ubivis esse certum, nec perverti posse, quin sensus perversus demonstrativa ratione refellatur.* *Scripti scientifici sensus cur certus & perverti nescius.*

Dedi jam superius (*not.* §. 821) exemplum provocans ad elementa *Euclidis*. Addi possunt scripta *Archimedis, Apollonii, Theodosii, Menelai, Ptolemai* aliorumque Mathematicorum. Non negamus sensum perverti posse ab iis, qui ad definitiones non attendunt, cum in more positum ipsis non sit propositiones ex definitionibus explicare. Neque enim desunt exempla eorum, qui vel Mathematicis nescio quæ absurda imputant ob terminos male intellectos definitionibus neglectis. Immo subinde accidit, ut Mathematicus Mathematici propositionem falso interpretetur, si definitiones terminorum, quas supponit alter, nondum fuerint satis tritæ. Ita cum aliquando *Jacobus Gregorius*, primi ordinis Geometra, *Francisco Eschinardo*, mathematum communium non imperito, proposuisset problema: *Curvæ parabolicæ, vel ejus portionis datæ centrum gravitatis invenire, supposita circuli & hyperbolæ quadratura;* hic per curvam parabolicam intelligens *parabolicam planam superficiem* problema *Gregorianum* falso interpretatus idem vulgare judicavit ac tritum, ab *Archimede & Lalovera* solutum, referente *Gregorio* in Postscripto, quod vocat, ad veram circuli & hyperbolæ quadraturam p. 60. 61. Hic nimirum per *curvam parabolicam* intelligebat lineam curvam, qua superficies ista plana terminatur. Hoc ipso autem exemplo confirmatur, quod perversa interpretatio demonstrativa ratione refelli queat. Similiter ego, cum adversarii mei non attentis definitionibus terminorum, quas dederant, propositionibus metaphysicis nonnullis sensum perversum affingerent, eum demonstrativa ratione refellere facillimo negotio poteram definitionibus ad propositiones applicatis. Nec falso propositiones nostras in hoc opere logico & secuturis ceteris operibus philosophicis interpre-

Digitized by Google

terpretabitur, quin extemplo per definitiones interpretationis falsitas demonstretur.

§. 912.

Quid tenendum de lectione scripti historici.

Quoniam in scripto historico nonnisi facta recensentur (§. 744.), adeoque terminis non alius convenire potest significatus, nisi quem iidem vel in communi sermone, vel in scriptis dogmaticis obtinent omnium manu tritis; *in lectione scripti historici sufficit, ut ad singula verba attenti eas cum vocibus singulis jungamus notiones, quas vulgo cum iisdem in sermone communi, vel in scriptis dogmaticis tritis conjungunt* (§. 905. & seqq.).

Plura scilicet subsidia non affert Logica: unde omittimus cetera, quæ aliunde petenda, utut ex hoc principio demonstranda. V. gr. In historia civili ad intelligendum mentem autorum opus habemus Geographia, Chronologia, Genealogia. Sine Geographia non intelligimus nomina locorum; sine Chronologia non distinguimus tempora, ad quæ facta referuntur; sine Genealogia non novimus personas, quorum facta & fata enarrantur. Quis vero non videt, nos remitti ad Geographiam, quatenus inde petenda est notio locorum nominibus jungenda? Quis non videt, nos ablegari ad Chronologiam, ut constet, quænam notiones conveniant nominibus, quibus designatur tempus? Quis denique non videt, nobis commendari Genealogiam, ne desint notiones, quæ nominibus personarum respondent? Eodem igitur modo hic sese res habet, ac si lector ad scripta Geometrarum ablegatur, ut inde petat notiones terminis geometricis convenientes, quibus utitur historicus in historia Geometriæ, vel in biographia Geometræ, vel in elogio viri docti de Geometria bene meriti, aut aliis casibus. Patet adeo regulam de usu Geographiæ, Chronologiæ & Genealogiæ in studio historico sub regula nostra contineri, per modum speciei sub suo genere. Similiter quando ex chronologicis principiis discernimus personas ejusdem nominis, nec hic chronologia alium præbet usum, quam ut cum nominibus autoris eam notionem jungamus, quam autor cum ea conjunxit. Unde redeunt denuo modo dicta.

§. 913.

Ignoranti terminos, quos autor

Quodsi lectori definitiones terminorum, quas autor supponit, non fuerint perspectæ, vel olim memoriæ creditæ non suc-

succurrant; mentem illius assequi non potest. Etenim per se patet, quod in hoc casu notiones cum terminis conjungere nequeat lector, quas cum iis conjunxit autor. Quamobrem fieri nequit, ut autoris mentem assequatur (§. 117.). *supponit, cur liber obscurus.*

Ita schediasmata Mathematicorum diariis Eruditorum inserta tyronibus obscura sunt, quod terminos, quos supponunt, non intelligunt. Ex eadem causa librum medicum non intelligit, qui terminos medicos ignorat, nec juridicum, qui juridicos nescit.

§. 914.

Si quis termini, quem autor supponit, definitionem ignorans vi etymologiæ vocis notionem quandam sibi fingit cum ea conjungendam; is mentem autoris non intelligit, nisi ratio denominandi fuerit a notione petita. Patet enim, si ratio denominandi fuerit a notione petita, etymologiam vocis notionem termino jungendam animo nostro insinuare. Eam igitur cum termino jungentes mentem autoris assequimur (§. 117.). *Explicatio per etymologiam fallax.*

Enimvero ubi ratio denominandi in notione cum termino conjungenda minime continetur, etymologia diversam ab ea prodit, quæ cum termino connectenda. Quodsi ergo lector eandem cum eodem jungit; is sensum fingit a mente autoris alienum (§. 120.).

E. gr. Si quis ignorat, quod astronomi nomine *stellæ fixæ* intelligant & vi etymologiæ vocem interpretatur *de stellis, quæ fixum*, seu constanter eundem *in cælo tuentur locum*, is beneficio etymologiæ sensum autoris assequitur. Enimvero si quis ignorat, quid iisdem nomine *motus veri Solis* designetur, & vi etymologiæ (verba enim *motus verus* termino composito æquivalent) concludit, eo denotari motum Solis, qualis revera in se est, non qualis nobis e Tellure visus apparet, is sensum fingit a mente astronomorum prorsus alienum.

§. 915.

Si autor definitionem ex terminis extruit, quibus simul sumtis non aliam tribuit notionem, quam confusam definito respondentem; ea propositionibus ac definitionibus, quas ingrediuntur, intelligendis non inservit. In hoc enim casu cum ejus definitio *Quando definitionis in interpretando nullus usus.*

nulla ſit (§. 166.); perinde eſt ac ſi termino absque definitione uſus fuiſſet. Quoniam itaque mentem autoris intellecturus cum termino, quoties occurrit, jungere tenetur notionem confuſam definito uſu loquendi attributam eamque aliunde hauſtam (§. 117.); definitio in propoſitionibus ac definitionibus aliis intelligendis nulli uſui eſt.

Ita *Euclidis* definitio lineæ rectæ, quæ huic nævo obnoxia (*not. §. 166.*), propoſitionibus de lineis rectis in medium allatis ac definitionibus, quas notio rectæ ingreditur, intelligendis minime inſervit. Et idem judicium ferri debet de plerisque definitionibus terminorum metaphyſicorum a ſcholaſticis datis.

§. 916.

Caſus alius. *Si definitionem autoris ingrediuntur termini improprii & vagi; propoſitionibus ac definitionibus intelligendis inſervire nequeunt.* Termino vago cum invariata non conſtanter reſpondeat notio (§. 129.), lector hærere debet, quamnam cum eodem conjungi velit autor, adeoque neſcit, quænam ſit mens autoris (§. 118.), conſequenter ex definitionibus judicare nequit, quinam ſit propoſitionum ac definitionum, quas ingrediuntur termini perperam definiti, ſenſus. Si terminus improprie ſumitur, ad aliud quid denotandum transfertur, quam cui indigitando deſtinatur (§. 138.). Quamobrem ſi autor præmiſſa definitione ſignificatum improprium non explicet; lector denuo hærere debet, quamnam cum termino improprio notionem conjungere debeat. Patet igitur ut ante, eum ex definitionibus judicare non poſſe, quinam ſit ſenſus propoſitionum ac definitionum, quas ingrediuntur termini perperam definiti.

E. gr. Si quis *intellectum* definit per *lumen mentis*, vocem luminis improprie ſumit. Definitionis igitur nullus eſt uſus in interpretandis propoſitionibus, quæ de intellectu aliquid enunciant. V. gr. Si quis affirmaverit, *emendationem hominis non incipi debere ab intellectu*; definitio ad propoſitionem intelligendam minime conducit. Si enim definitionem in locum definiti ſubſtituas, hæc prodit propoſitio altera, *emendationem hominis non incipi debere a lumine men-*

mentis, quæ non melius intelligitur anteriori. Similiter si quis rationem definit per *catenam veritatum*, nec quid hic voce *catenæ* indigitetur explicat; definitio ejus minime in causa est, ut propositio hæc *ratio non contrariatur revelationi* rectius intelligatur, quam ubi voce rationis utaris nondum definita. Aliter sese res habet, ubi voci *catenæ* notionem jungis huc quadrantem, tum enim eadem proprium sortitur significatum (§. 146.), nec definitio amplius præsentis est casus. Accidit scilicet sæpissime, ut lector defectum autoris suppleat: sed tum eundem non intelligit ex defectu in scripto ejus obvio, sed ex proprio supplemento.

§. 917.

Si quis in definitionibus utitur terminis nondum definitis, & quibus nulla notio fixa confusa respondet; definitiones ejus propositionibus ac ceteris definitionibus intelligendis inservire nequeunt. Si enim termini, qui definitionem ingrediuntur, nondum sunt definiti, nec ulla notio fixa, utut confusa, iisdem respondet; lector denuo hærere debet, quænam iisdem notio sit jungenda, consequenter definitionem intelligere nequit (§. 117.). Quamobrem cum propositionem, vel definitionem aliam, ex definitione interpretemur, dum eam pro definito substituimus, quod per se & ex modo (*not.* §. 916.) allato exemplo apparet; si terminos definitionem ingredientes non intelligimus, nec definitionem ipsam, consequenter nec ipsius beneficio propositiones ac definitiones alias intelligimus. *Casus adhuc alius.*

E. gr. Si quis cum *Aristotelicis* definit *sapientiam* per scientiam rerum sublimium; quid vero sint *res sublimes* non explicat; definitio ejus non inservit intelligendis propositionibus de sapientia. Ponamus enim autorem hanc scientiæ definitionem tradentem affirmare, *timorem Domini esse initium sapientiæ*, ubi definitionem sapientiæ pro definito substitueris, prodibit hæc altera: *timor Domini est initium scientiæ rerum sublimium.* Sed hæc non clariorem fundit sensum, quam anterior, quamdiu ignoratur, quid rerum sublimium nomine veniat.

§. 918.

Si quis tradit definitionem mancam, & propositionem juxta eam interpretamur, in qua prædicatum definito juxta com- *Definitiones mancæ*

 ple-

cur in interpretandis propoſitionibus errorem pariant.

pletam notionem competit; ſenſus propoſitionis erroneus evadit. Etenim ubi mutila fuerit definitio, definitum tribuitur rebus, quibus minime convenit (§. 839.). Quamobrem ſi contingat, prædicatum definito non competere niſi juxta definitionem completam, propoſitio autem explicetur ſecundum mutilam; prædicatum quoque tribuetur rei, cui minime convenit. Senſus igitur propoſitionis erroneus evadit (§. 505. 623.).

Vidimus ſuperius (§. 839.), mancam eſſe definitionem *figuræ regularis*, quod ſit *figura æqualium laterum*. Quamobrem ſi occurrat theorema: *Omnis figura regularis eſt circulo inſcriptibilis*, idque juxta definitionem mancam interpreteris, quod *omnis figura æqualium laterum circulo inſcribi poſſit*; ſenſus theorematis erroneus eſt. Dantur enim figuræ æquilateræ, quæ circulo inſcribi nequeunt.

§. 919.

Definitiones abundantes quæ incommoda in interpretando pariant.

Si in definitionibus cumulentur, quæ per ſe invicem determinantur, propoſitiones per easdem explicatæ fiunt identicæ, vel non ſatis accurate determinatæ. Etenim ſi in definitione cumulantur, quæ per ſe invicem determinantur, demonſtrandum utique eſt, ut conſtet, definitionem eſſe poſſibilem, id, quod per alterum determinatur, definito convenire, quia convenit eidem hoc alterum (§. 219.). Prædicatum adeo propoſitionis hujus jam continetur in definitione, adeoque cum ſubjectum ſit definitum, in ipſa notione ſubjecti. Eſt igitur prædicatum cum ſubjecti parte idem, conſequenter propoſitio in numerum identicarum recte refertur (§. 213.).

Quodſi prædicatum propoſitionis categoricæ non eſt in numero eorum, quæ in definitione cumulantur; vi tamen definitionis eidem tribuendum (§. 349.). Enimvero cum plura cumulentur in definitione, quam quæ eam ingredi debent, *per hypotheſin*; non vi integræ definitionis, ſed ſaltem nonnullorum in ea contentorum prædicatum ſubjecto convenit. Perinde igitur eſt ac ſi in propoſitione hypothetica conditio plura contineret, quam quæ ad hoc requiruntur, ut præ-

dica-

dicatum ſubjecto tribui queat (§. 218. 225.); conſequenter propoſitio accurate determinata non eſt (§. 320.).

E. gr. Si *triangulum æquilaterum* definiatur per triangulum æqualium laterum & angulorum; ante demonſtrandum eſt, figuram triangularem & æquilateram, & æquiangulam eſſe poſſe, hoc eſt, ideo eſſe æquiangulam, quia æquilatera. Propoſitio vero, *triangulum æquilaterum angulos habet inter ſe æquales*, ita vi definitionis explicanda: *triangulum, quod latera & angulos inter ſe æqualia habet, angulos inter ſe æquales habet.* Ecquis vero negabit, propoſitionem ſic fieri identicam. Quod vero propoſitiones ſic non fiant ſatis determinatæ, in ſuperioribus jam demonſtravimus & exemplo confirmavimus (§. 836.). Unde quæ ibi demonſtrata ſunt reſpectu demonſtrationis; eadem hic quoque locum habent reſpectu explicationis: quæ adeo ratio eſt, cur demonſtratio in utroque caſu eadem ſit, prout conferenti patebit. Etenim qui propoſitionem categoricam demonſtrat & definitione inſtar hypotheſis utitur (§. 551.), is revera ſubjectum per definitionem explicat. Quod vulgo talia non advertantur, id quidem inde eſt, quod propoſitiones per definitiones explicare & categoricas ex iis demonſtrare hactenus negligant autores ab accurata methodo alieni.

§. 920.

Notiones ex exemplis & probationibus derivanda.

Quodſi definitio vel defecerit, vel ad interpretationem parum apta tradita fuerit; eæ cum verbis autoris conjungendæ ſunt notiones, quas vel exempla in medium allata, vel probatio propoſitioni adjecta inſinuant. Etenim ſi mentem autoris intelligere voluerimus, eæ cum verbis ejusdem conjungendæ ſunt notiones, quas ipſemet cum iisdem conjunxit (§ 903.). Jam ſi exempla ab ipſo in medium allata, vel probationes propoſitionibus adjectæ notiones aliquas inſinuant, quæ ſenſum fundunt iſtis conſentientem; quin autor easdem, dum ſua ſcripſit, in animo præſentes habuerit, dubium non eſt.

Loquimur ſcilicet de autore, qui propoſitiones ipſe condidit. Quodſi quis ſine judicio ſua compilaverit, quæ lectori proponit; ſenſum ſcrutamur non compilatoris, ſed illorum, unde ſua deſumſit, autorum. E. gr. Ponamus *Titium* in ſcripto hiſtorico appellari *temperantem* & probationis loco adduci, quod nunquam comederit ad ſatietatem, ſed frugali cœna contentus a cibo capiendo deſtiterit, cum

ſapor appetitum ulteriorem cieret, omnemque cibum averſatus fuerit, quem ſibi, vel aliis nocuum expertus fuerat, utut ſaporem ſuaviſſimum judicaret. Facile apparet, animo hiſtorici eam inſediſſe *temperantiæ* notionem, quod ſit habitus appetitum moderandi in capiendo cibo, ne ſtomachum nimio oppleamus, nec ſanitati adverſum eidem ingeramus. Similiter ſi philoſophus ſcholaſticus definit *univerſale in eſſendo*, quod ſit *unum aptum ineſſe multis univoce & diviſim*, ut *homo Petro atque Paulo;* exemplum adjectum animo noſtro inſinuat notionem termino *univerſalis* jungendam, quæ per definitionem autoris non ſatis patet. Etenim cum manifeſtum ſit, *Petrum* atque *Paulum* vocari *hominem* propter ea, quæ utrique communia, vel in utroque eadem ſunt, conſequenter quatenus entia ſimilia ſunt; haud obſcure intelligitur, *univerſale* eſſe notionem ſimilitudinis, quæ inter plura entia intercedit. Nimirum definitioni autoris, quæ nulla eſt, ſubſtituimus, genuinam, quam dare intenderat. Quodſi hoc non fuerit in poteſtate, ad mentem ejus intelligendam ſufficit confuſa notio ab exemplo derivata. Et ſane poſteriori modo Metaphyſicam ſcholaſticorum genuinis definitionibus deſtitutam intelligere datur, quæ etiam ratio eſt, cur non retentis definitionibus, quæ plerumque nihil explicant, audito termino exempla ſuccurrant, quibus notio clara, ſed confuſa eidem jungenda adhæret. Idem obtinet alibi, ubi termini vel prorſus non explicantur, vel male definiuntur.

§. 921.

Senſus erroneus dubius autori non tribuendus.

Quodſi notio, quam verbis autoris jungimus, ſenſum producat erroneum, nec tamen probari poſſit, ex intentione autoris eam cum iisdem notionem eſſe jungendam; præſtat confiteri, nos mentem ejus non aſſequi, quam errorem eidem tribuere, præſertim ubi judicii & acuminis dederit ſpecimina alia. Quamdiu enim probari nequit, nos eas cum verbis autoris jungere notiones, quas cum iis junxit ipſe; dubium eſt utrum mentem ejus aſſequamur, nec ne (§. 903.). Cum igitur nondum certi ſimus, ſenſum, qui ex noſtra interpretatione prodit, erroneum eſſe ſenſum verborum autoris, ſed fieri poſſit, ut a nobis alia notione, quam fieri debebat, verbis juncta inferatur; evidens omnino eſt, nos autori eundem tribuere non poſſe errorem.

In

In casu adeo dubio præstat confiteri, quod mentem autoris assequi non valeamus, quam ei errorem tribuere, a quo censeri poterat immunis. Idem multo magis fieri debere eo in casu, ubi autor judicii & acuminis specimina alia dedit, per se patet.

Facile apparet, nos hic supponere, per regulas antea traditas sensum verborum autoris erui non posse. Veteribus philosophis, quorum non amplius extant scripta, sed ab aliis tantummodo concisis verbis relatæ sententiæ prostant, neglecta hac regula frequenter tribuuntur errores a mente ipsorum dubio procul quam maxime alieni.

§. 922.

Æquitatis & iniquitatis in interpretando definitio.

Æquus in interpretando appellatur, qui verbis autoris non alium tribuit sensum, quam quem iisdem convenire, demonstrare, aut, ubi minime erroneus fuerit, probabiliter adstruere valet. E contrario *iniquus in interpretando* est, qui verbis autoris tribuit sensum erroneum, quem iisdem convenire demonstrare nequit. Dantur autem *gradus* hujus *in interpretando iniquitatis*, ita ut major sit, ubi per regulas antea traditas, seu argumentis insitis, probari potest, sensum erroneum esse a mente autoris alienum, & adhuc major, si quis sensum erroneum verbis autoris tribuere pergit, ubi falsæ interpretationis fuerit admonitus & verus verborum sensus demonstratus.

Æquæ interpretationis regulas hactenus stabilivimus: quas qui observaverit, autori nunquam tribuet sensum a mente ipsius alienum, & in casu dubio ultro confitebitur, se mentem autoris assequi non posse. In regulas istas cum impingitur, iniquæ interpretationi locus est.

§. 923.

Iniquitas manifesta in interpretando.

Cum in scripto scientifico lectori attento sensus ubivis certus sit, nec perverti possit, quin sensus perversus demonstrativa ratione refellatur (§. 911.), in eodem autem omnes propositiones per definitiones autoris sint explicandæ (§. 910.); *manifesta sane iniquitas est, si quis verbis autoris affingit sensum definitionibus ejus contrarium.*

Mani-

Manifeſta evadit iniquitas in interpretando hoc in caſu, ubi definitiones autoris pro terminis, quibus notio a mente autoris aliena jungitur, ſubſtitueris. Etenim cum hunc verum eſſe ſenſum autoris nullo modo dubitari queat (§. 910), diverſus tamen is ſit ab eo, quem lector verbis autoris tribuit; iniquam fieri interpretationem verborum autoris ad oculum patet. Qui ſenſum verborum meorum in Meditationibus metaphyſicis & moralibus perverterunt, ut mihi imputare poſſent conſequentias moleſtas; eorum iniquitatem in pervertenda mente mea hoc pacto in conſpectum omnium produxi. Exemplum dedi ſuperius (*not.* §. 907.), cui hic etiam locus eſt.

§. 924.

Iniquiſſima interpretatio.

Quodſi ergo *quis ne monitus quidem* ſemel, vel aliquoties, *ab interpretatione definitionibus autoris adverſa deſiſtit, quin ea iniquiſſima omnium ſit dubitari nequit.* Etenim cum initio iniqua interpretatio vel ignorantiæ regulæ de propoſitionibus per definitiones in ſcriptis ſcientificis interpretandis (§. 910.), vel præcipitantiæ tribui poterat, quod definitionem evolvere neglexerat interpres; ubi idem monitus contra evidentiam falſitatis in interpretando (§. 911.) nititur, nullo modo excuſari poteſt. Non major vero in interpretando iniquitas concipi poteſt, quam ubi excuſationi nulli prorſus eſt locus.

Monui jam ſuperius, eos qui propoſitiones quasdam meas metaphyſicas de mundo, non attenta definitione mundi falſo interpretati fuerant, ne quindecies quidem admonitos ab hac interpretatione deſtitiſſe (*not.* §. 910.). Unde intelligitur, caſum præſentem eſſe poſſibilem, nec a nobis afferri theoremata nulli uſui futura.

§. 925.

Rationes interpretationis iniquiſſimæ.

Si quis ne monitus quidem ab interpretatione verborum autoris definitioni ejus contraria deſiſtit, is ei inhæret vel ex odio erga autorem, vel ex faſtu inani, vel ex ſupina negligentia. Etenim cum manifeſta ſit iniquitas, quæ ipſi ſenſui patet, ſi quis verbis autoris affingit ſenſum definitionibus ejus contrarium, attamen ne monitus quidem a perverſa interpretatione deſiſtit; is aut non dignatur veram interpretationem definitioni conformem intueri, multo minus eam perpendere, aut errorem,

quem

quem in interpretando committit, confiteri renuit. In priori caſu ſupinam eſſe negligentiam, nullo modo condonandam, præſertim ubi ex falſa interpretatione deducuntur conſequentiæ autori moleſtæ, nemo eſt qui diffiteri auſit. In caſu poſteriori cum ratio non in intellectu hæreat, in voluntate utique quærenda. Aut igitur errorem confiteri non vult, quod autori nocere intendit, aut ne negligentia, vel ignorantia ipſi vitio vertatur. Quod autori nocere intendens odium erga ipſum animo conceperit; qui vero negligentiæ vel ignorantiæ reus haberi non vult, faſtu inani turgeat: denuo ſatis manifeſtum eſſe arbitror, ut idem ulteriori probatione non indigeat.

Equidem nemo ſanus negaverit, minus vitio verti præcipitantiam in falſa interpretatione primum commiſſam, quam vel odium, quo autorem proſequentes famæ, vel fortunæ ipſius inſidiamur, vel faſtum inanem, quaſi ultra humanam ſortem evecti errare non poſſimus: hoc tamen non obſtante mos inter eruditos obtinuit, ut malint contra evidentiam falſæ interpretationi inhærere, quam præcipitantiam ſuam confiteri. Ratio nimirum hæc eſt, quod ſibi perſuadeant, fieri non poſſe, ut aliis innoteſcat, nos contra evidentiam malo animo niti, adeoque propoſitum nocendi autori, vel faſtum inanem interpretis certo agnoſcant. Enimvero qui theoremata noſtra perſpexerit, hæc non amplius in eorum numerum referet, quæ fieri non poſſe judicantur. Doleo, quod viri eruditi non magis famæ ſuæ rationem habeant!

§. 926.

Si compilator non utitur definitionibus, quas vel in eodem, vel in diverſis ſcriptis affert, ubi earum applicatione prodit ſenſus propoſitionum vel falſus, vel nullus; propoſitiones per definitiones interpretari non licet. Etenim cum verbis ſingulis notiones conjungere tenemur, quas cum iisdem jungit autor (§. 903.). Sed ubi compilator per alios libros ſparſa in unum cogens inſuper habita veritatum connexione (§. 889.) definitionibus, quas affert, non utitur; ipſe terminos in propoſitionibus obvios per definitiones non explicat, adeoque non attendit, utrum ſenſus earum ſit hiſce conſentaneus, nec ne. Non igitur propoſitio-

Quando propoſitiones compilatoris per definitiones non explicandæ.

Digitized by Google

poſitiones per definitiones interpretari licet, ubi ſenſus prodit vel falſus, vel nullus, niſi iniquus in interpretando eſſe volueris (§. 922.).

E gr. Cum non nemo definiret *poſſibile* per *id, quod poteſt fieri, nec tamen fit*, hac definitione vero non obſtante affirmaret, *Deum non poſſe facere niſi poſſibilia*; iniquum fore pronunciavi, ſi quis ejus propoſitionem de Deo per definitionem poſſibilitatis interpretaretur. Etenim ſi ea ſubſtituitur in locum definiti, ſenſus propoſitionis talis evadet: *Deus non poteſt facere, niſi quæ fieri poſſunt, nec tamen fiunt.* Quoniam itaque vi hujus definitionis dicendum erat, autorem ſtatuere, quod Deus eorum, quæ actu ſunt, nihil faciat, conſequenter nec mundum producere poſſit; malui judicare, autorem definitionibus ſuis non uti, quam ipſi tribuere ſententiam, quam forte ne ſomniando quidem aſſecutus, etſi is ſuas in mea ſcripta notiones inferens definitionibus meis parum conſentaneas iſtiusmodi ſenſus perverſos mihi attribueret ac prono alveo inde fluentes conſequentias abſurdas atque impias mihi tanquam dogmata publice diſſeminata imputaret.

§. 927.

Quando liceat uti definitione a definitione autoris diverſa in interpretando.

Quoniam unius ejusdemque termini, non variato ſignificatu (§. 141.), plures dari poſſunt definitiones (§. 172. & ſeqq.); *ſenſus propoſitionis verus prodit, quamcunque ſubſtituere pro termino volueris definitionem.* Non igitur *iniquus eſt in interpretando, qui per definitionem ab autoris definitione diverſam, modo veram, propoſitionem ejus interpretatur* (§. 922.).

E. gr. *Parabola* in Geometria diverſis modis definire poteſt v. gr. quod ſit *curva, in qua ſemiordinatarum quadrata ſunt ut abſciſſæ*; item quod ſit *curva, in qua quadratum ſemiordinatæ æquatur rectangulo ex abſciſſa in rectam quandam conſtantem, ſeu parametrum*; item quod ſit *curva, in qua rectæ ex foco ad perimetrum ductæ æquantur abſciſſæ reſpondenti & diſtantiæ foci a vertice &c.* Alius autor hac utitur definitione, alius alia. Quamcunque vero definitionem in propoſitione data loco definiti ſubſtituas, modo eadem non ſit propoſitio ipſa, ſenſus propoſitionis ſemper erit verus, nec identicus. Ponamus enim affirmari, *in parabola ſubtangentem eſſe abſciſſæ duplam*; veræ erunt propoſitiones: 1. *Si in curva ſemiordinatarum quadrata ſunt ut abſciſſæ, ſubtangens eſt abſciſſæ dupla*; 2. *Si in curva quadratum ſemiordinatæ æquatur rectangulo ex abſciſſis in parametrum, ſubtangens eſt abſciſſæ dupla*;

3. *ſi*

Digitized by Google

3. *si recta ex foco curvæ ad perimetrum ducta æquantur abscissæ respondenti & distantiæ foci a vertice, subtangens est abscissæ dupla &c.* Quacunque igitur ratione propositionem explices, nunquam tamen autori tribues sensum erroneum, sed eum, quem ultro concedere debet, si veritatem propositionis & æquipollentiam definitionum intellexerit. *Ubi non laboramus nisi de propositione intelligenda*, utique *nobis sufficit, si prædicatum eidem tribuamus subjecto, cui autor idem tribuit*, sive subjectum nobis sub hac notione repræsentemus, sive sub alia, quæ perinde ac ipsa sufficit ad idem agnoscendum atque ab aliis discernendum. Patebunt hæc magis, ubi inferius de usu Logicæ in vita communi disseruerimus, applicationem definitionum ac propositionum monstraturi ad casus obvios.

§. 928.

Quando idem non liceat.

Si quis in scripto scientifico demonstrationem autoris definitione nixam intelligere voluerit, per eas præcise definitiones propositiones interpretari tenetur, quas autor condidit, non per alias eidem æquipollentes. Etenim in scripto scientifico propositiones demonstrantur aut probantur (§. 751.). Enimvero si demonstratio definitione nititur, prima judicia ex definitione formantur (§. 551.). Eam igitur intellecturus definitioni autoris non aliam, etsi æquipollentem, & quæ sensum verum producit (§. 903.), substituere licet.

E gr. *Leibnitius* in desideratis habuit *analysin situs*, qua ea in Geometria elementari demonstrarentur, quæ a situ pendent & ope calculi literalis, qui magnitudinum calculus est, demonstrari nequeunt. Quodsi quis analysin situs ex abysso in lucem protraheret eademque in elementis Geometriæ uteretur; novæ quoque condendæ forent definitiones, qualis e. gr. est *puncti*, quod sit *situs sui unicum.* Cum demonstrationes per analysin situs non subsistant nisi vi definitionum a situ petitarum; in explicandis quoque propositionibus Geometriæ elementaribus non aliis eo in casu uti liceret definitionibus, quam quæ ab autore præmitterentur. Patet attendenti ad exemplum demonstrationis theorematis de angulis parallelogrammi diagonaliter oppositis supra (§. 531.) allatæ; in hoc theoremate interpretando, si demonstratio subsistere debeat, non aliam posse sumi definitionem, quam quæ in demonstratione supponitur, scilicet qu[illegible] *parallelogrammum* sit *figura quadrilatera, cujus latera opposita* [illegible] *sibi parallela,*

etsi vera quoque sit definitio, quod sit *figura quadrilatera, quæ per diagonalem in duo triangula æqualia dividitur.* Etsi enim hæc definitio in propositione pro nomine parallelogrammi substituta non producat sensum erroneum; eam tamen non fert demonstratio ibidem allata.

§. 929.

Quo successu in interpretando notio distincta confusæ substituatur.

Quodsi autor cum quibusdam terminis conjungit notionem confusam, lector autem distinctam, & utraque eadem res repræsentatur; lector mentem autoris intelligit & melius explicat. Etenim si notione autoris confusa & lectoris distincta eadem res repræsentatur; uterque eundem terminis tribuit significatum (§. 142.). Idem adeo prædicatum cum tribuat uterque eidem subjecto; quin lector autoris mentem intelligat dubitari nequit.

Enimvero cum is, qui notionem distinctam habet, modo notarum eandem ingredientium terminos noverit, singulas alteri enumerare valeat (§. 89.), idem autem ab eo, cui tantum confusa notio est, expectari nequeat (§. 88.); patet utique, quod lector in interpretanda propositione autoris notionem distinctam confusæ substituens mentem ejusdem melius explicet, quam ab ipsomet fieri poterat.

Plurimum adeo falluntur, qui sibi persuadent, propositiones receptas in sensum alienum detorqueri, ubi notionibus confusis, quæ vulgo cum terminis conjunguntur, substituuntur distinctæ: id quod cum a me fieri soleat, nec defuere, qui cum verba a rebus distinguere non valerent, mihi objecere, quasi propositionibus receptis diversum prorsus ab eo tribuerem sensum, qui vulgo obtinet. Mihi inprimis propositum est, ut veritates ab aliis confuse agnitas distincte exponam: antequam enim distincte explicentur propositiones, a priori demonstrari nequeunt. Exemplum dedi superius geometricum (*not.* §. 142.), quod etiam hic locum habet.

§. 930.

Quando praxis suggerat notio-

Si autor terminis rerum practicarum jungit notiones, quas praxis ipsa eidem suggessit; mentem ejus non rectius intelligit, quam qui ipsa praxi easdem in se notiones excitat. Tum enim

enim mentem autoris intelligimus, ſi cum verbis ſingulis eas jungimus notiones, quas ipſemet cum iisdem conjunxit, cum librum conſcriberet (§. 903.). Quamobrem ubi autor terminis eas jungit notiones, quas praxis ipſa eidem ſuggeſſit & nos eadem praxi notiones terminis jungendas in nobis excitamus; nullum profecto dubium eſt, quin easdem prorſus notiones ſingulis terminis attribuamus, quas iisdem aſſignavit autor, cum librum ſcriberet. Rectius adeo mentem ipſius intelligere non datur. *nes terminis jungendas.*

Monui in notis ad Orationem de Sinarum philoſophia practica, *Confucium*, Sinarum philoſophum, firmiter fuiſſe perſuaſum, absque exercitio veras rerum moralium notiones comparari non poſſe, nec obtineri niſi umbras earum & inanes ac ſæpe falſas imagines. Vide *not.* 106. III. Et ibidem jam annotavi *not.* 136, id inprimis fieri debere, ubi autor in confuſis notionibus acquieſcit. Idem ego expertus ſum, atque adeo theorema præſens quantivis pretii judico. Quoniam igitur Logica eſt diſciplina, quæ tota quanta ad praxin tendit, nosque cum terminis ſingulis, quibus utimur, eas jungimus notiones, quas attenti ad praxin domeſticam regularum, quas præſcribimus, in nobis deprehendimus; nulli quoque dubitamus fore, ut mentem noſtram optime aſſequantur dictorumque veritatem facto experimento in ſeipſis experiantur, qui indefeſſum collocabunt ſtudium in regulis noſtris ad praxin transferendis. Ita uberrima lux ipſis affundetur in ſingulis rite intelligendis.

§. 931.

Notiones in hiſtoria naturæ interpretanda requiſita.

In lectione hiſtoriæ naturalis cum verbis autoris eæ conjungendæ ſunt notiones, quæ rebus præſentibus in animo hominis excitantur. Etenim qui hiſtoriam naturalem condit, facta naturæ deſcribit (§. 745.), hoc eſt, res corporeas in mundo obvias & phænomena naturalia. Non alias igitur cum verbis jungit notiones, quam quæ in animo ſuſcitabantur, dum res illas, de quibus loquitur, coram intuebatur. Enim qui recenſet ac deſcribit, quæ ipſe non vidit, vel obſervavit; cum ejus verbis conjungendæ ſunt notiones autoris, qui ſibi viſa & obſervata deſcripſit & cujus fide ceteri eadem recenſent. Quamobrem

obrem mentem autoris in historia naturali assecuturus cum verbis ejus eas jungere tenetur notiones, quæ rebus præsentibus in animo excitantur (§. 903.).

Facile apparet, hanc regulam quoque observandam esse in legendo scripto quocunque alio, ubi ad historiam naturalem spectantia traduntur. E. gr. Si in historia naturali asseritur, *solem oriri;* non alia cum his verbis notio jungenda est, quam quæ solem orientem intuentibus præsens est, hoc est, quæ a re præsente abstrahitur. Cum igitur Solem orientem intuentes non observemus, nisi quod appareat in horizonte, cum antea latuisset; notio *ortui Solis* respondens non est alia, quam quod sit *apparentia Solis antea latentis in horizonte.* Similiter quando Sol dicitur *moveri circa tellurem;* cum his verbis non alia conjungenda est notio, quam quæ ad hoc phænomenon attendentibus præsens, seu quæ a phænomeno præsente abstrahi potest. Jam si ad Solem per diem fuerimus attenti, nil quicquaam aliud observamus, nisi quod *situs ejus respectu puncti fixi in Tellure dati continuo mutetur.* Cum *motu* igitur *Solis circa terram* non aliam jungere licet notionem, quam quod sit *continua situs Solis mutatio respectu puncti fixi in Tellure dati.* Eodem modo hic res sese habet, ac si notionem tribuimus nomini animalis, vel plantæ alicujus respondentem. Nunquam notionem ingredi possunt, nisi quæ animali, vel plantæ actu inesse observamus: id quod per se patet. Similiter notio phænomeni non continere debet, nisi quæ in eodem, dum observatur, actu deprehenduntur. Regula hæc utut manifesta sit, vulgo tamen negligitur, & historia naturalis falsæ ejus neglectu exponitur interpretationi.

§. 932.

Quinam rectius eam interpretentur.

Non igitur *rectius historiam naturalem interpretatur, quam qui ipsa rerum naturalium observatione notiones sibi comparat, facultate formandi notiones, quantum datur, distinctas instructus.*

Convenit hæc regula cum anteriori, qua notiones rerum practicarum propria exercitatione nobis comparare jubemur, ut autores de iisdem scribentes rectius intelligamus (§. 930.). Eum in finem in anatomicis subjecta ipsa oculis eorum subjiciuntur, quorum interest nosse organa, ex quibus corpus humanum, vel animale componitur. Medicus materiam medicam explicans medicamenta simplicia

plicia

plicia sensui auditorum subjicit, ut visu, olfactu & odoratu notiones consequantur nominibus eorundem jungendas. In Botanicis herbæ monstrantur ipsæ & in oras peregrinas plantarum cognoscendarum gratia profecti parant herbaria viva. Deficientibus objectis ipsis sensui exhibendis, eorum imagines æri incisæ oculis spectandæ proponuntur (§. 761.): & præstaret objecta eadem depingi a pictore perito, ut nativis coloribus conspicua sisterentur & alia paterent, quæ in schemate æri inciso non æque exhiberi possunt.

§. 933.

Notiones in historia relicta quæ interpretanda requisitæ.

Facile absque demonstratione ulteriori patet, *si in scripto historico occurrant termini facta hominum, vel opera artis denotantes*, perinde ac in historia naturali (§. 931.) *non alias jungendas esse notiones, quam quæ a rebus præsentibus abstrahuntur.*

Pertinent huc etiam nomina officiorum & dignitatum, & istiusmodi alia. Et sane ideo successu temporis, rebus illis non amplius existentibus, sive quod in desuetudinem abierint, sive quod deperditæ fuerint, scripta autorum non amplius intelliguntur, quæ suo ævo erant lectori perspicua.

§. 934.

Quinam eam rectius intelligant.

Hinc ulterius consequitur; *non rectius scriptum historicum intelligi nisi ab eo, qui rerum præsentium, de quibus sermo est, notiones ipso usu sibi comparavit.*

E. gr. Qui bello nunquam interfuit, nec accuratis schematis, quæ ibi contingunt, delineata vidit; is descriptionem belli alicujus non æque intelliget ac alius, qui ipsemet bello interfuit & singula in eo usitata proprio sensu usurpavit.

§. 935.

Notiones experimento acquisitæ quando usui in interpretando.

Eodem modo patet, *si autor historiæ naturalis verbis eam notionem jungit, quam facto experimento sibi comparavit; eandem quoque verbis ejus esse jungendam, nec rectius mentem ejus intelligi quam ab eo, qui notionem experimento repetito acquisivit.*

E. gr. Si quis ipsemet iteravit experimentum, quo *Hauksbejus* affrictu vitri per contactum manus lumen excitavit; is hujus luminis notio-

Digitized by Google

notionem eandem, quam ille habet, atque adeo rectius mentem ejusdem intelligit, dum descriptionem illius legit, quam si nunquam ipse idem lumen oculis usurpasset. Similiter quæ de reflexione ac refractione luminis dicuntur, is rectius intelligit, qui in camera obscura sumto experimento notionem reflexionis & refractionis venatus est, quam qui eadem destituitur.

§. 936.

Notionum decepricium quinam in interpretando usus.

Si autor cum verbis suis conjungit notionem deceptricem, lector mentem ejus intelligit, ubi eandem notionem deceptricem iisdem jungit. Qui enim mentem autoris intelligere debet, is eandem cum iisdem notionem jungere tenetur, quam jungit autor (§. 903.). Quamobrem si notionem deceptricem cum iisdem jungit, ille eandem cum iisdem jungere debet. Ponamus enim autorem cum iisdem veram jungere; sensus igitur prodibit a mente autoris diversus (§. 120.): id quod fini intento repugnat (§. 902.).

E. gr. Si quis affirmaverit, *figuram rectilinearum omnium simplicissimam esse bilineum rectilineum*; is bilinei rectilinei nonnisi notionem deceptricem habet, dum id fingit esse *spatium duabus lineis rectis terminatum*. Etsi igitur verbis *spatium duabus lineis rectis terminatum* nulla respondeat notio, sed ea potius sint sine mente sonus; propositionem tamen, quam de bilineo rectilineo in medium attulimus, interpretaturus, bilineum rectilineum per spatium duabus lineis rectis terminatum explicare debet, ut mentem autoris assequatur. Plurima occurrunt in physica scholasticorum exempla, ubi notionibus deceptricibus opus est, si mentem autoris intelligere voluerimus. Neque enim jam agitur de veritate propositionis, sed de mente autoris: quæ si erronea fuerit, nostra interpretatione non potest fieri vera.

§. 937.

Notionum imaginariarum usus in interpretando.

Si autor terminis, quibus utitur, notionem imaginariam jungit; lector mentem ejus assecuturus cum iisdem eandem notionem imaginariam jungere debet. Patet eodem modo, quo propositio præcedens.

E gr. Plerique *spatii* nonnisi imaginariam notionem habent, dum sibi istud repræsentant tanquam *extensum continuum uniforme*, seu

cujus

Digitized by Google

cujus partes aquales non differant nisi loco. Quamobrem si quis hanc notionem cum voce *spatium* conjungit; lector a mente ejus aberraret, si aliam cum eadem jungere vellet, v. gr. quod sit *ordo simultaneorum, vel,* ut *Leibnitius* loquitur, *coëxistentium.* Notiones metaphysicæ plerisque nonnisi imaginariæ sunt, quemadmodum in philosophia prima & ceteris Metaphysicæ partibus ostendemus, ubi differentiam notionum realium & imaginariarum atque ambarum usum sumus exposituri..

§. 938.

Si autor supponit in propositione definitionem realem, mentem ejus clarius intelliges, ubi re per genesin suppeditatam producta notionem ejus claram, sive distinctam, sive confusam fueris consecutus. Cum enim verba autoris interpretari debeamus per definitiones, quas tradit (§. 904.), nisi constet, quod in propositionibus ab iisdem recedat (§. 909.); ubi definitionem rei termino aliquo denotatæ dedit realem, terminus iste per hanc definitionem realem explicari debet. Enimvero cum genesis rei raro inserviat eidem, quando nobis obvia est, agnoscendæ & ab aliis distinguendæ; non inutile est, ut præterea ejusdem notionem aliam completam habeamus, sive distinctam, sive confusam. Hanc igitur ubi cum definitione reali combinamus, clarior nobis evadit propositio, cum magis pateat, cuinam subjecto propositio sit tribuenda. Quamobrem cum eandem notionem adipiscamur, ubi rem præsentem intuemur, per genesin autem res præsens sisti possit; ut eam hac via venemur mentem autoris clarius intellecturi, e re nostra esse quis dubitet? *Definitionum realium in interpretando usus.*

E. gr. Definitio *circuli* realis est, quod sit *figura, quæ describitur, si recta quædam circa punctum fixum in orbem rotetur.* Quodsi igitur autor præmissa hac definitione affirmet: *triangulo cuique circumscribi posse circulum*, clarius mentem ejus intelliges, ubi vel nominalem simul habueris, vel confusa ejus idea animo obversetur.

§. 939.

Si quis ea, quæ in scripto historico quocunque legit, eo modo expendit, quo notionem distinctam venamur; eadem memo- *Scripta historica qua*

attentione legenda. *ria facile retinet.* In ſcripto enim hiſtorico recenſentur facta ſive naturæ, ſive hominum, vel opera naturæ ac artis deſcribuntur (§. 744. 745. 747.) & in ſcriptis dogmaticis hiſtoricis dogmata & argumenta, quibus probantur, commemorantur (§. 751.). Quodſi igitur legis, quæ de facto aliquo narrantur, vel operis alicujus ſive naturæ, ſive artis deſcriptionem, & eodem labore defungeris, quem notioni diſtinctæ formandæ impendis; ſingula, quæ diſcerni poſſunt, ſigillatim contemplaris ac deinde ordinem atque nexum expendis (§. 682.). Conſtat vero experientia, ejus rei ideam memoriæ facile imprimi, in qua cogitationes ita defigimus, ut attentionem ordine ad ſingula promoveamus, quæ in eadem diſcerni poſſunt. Quamobrem ſi ad narrationem facti, vel deſcriptionem operis eandem attentionem afferimus, qua in venanda notione diſtincta utimur; eandem quoque memoriæ facile imprimere debemus.

Quodſi in ſcripto dogmatico hiſtorico eadem cum cura verſeris, in definitione definitum & notas, quæ eam ingrediuntur, ſingulas, ubi nominalis fuerit (§. 192. 193.), vel quæ in geneſi ejus ullo modo diſcerni poſſunt, ubi realis fuerit (§. 194.), in propoſitionibus ſubjectum & prædicatum una cum adjectis determinationibus, ſi categoricæ non fuerint (§. 199. 200. 228.), & argumenta, quibus probatio continetur, a propoſitionibus probandis diſtingues. Quamobrem patet, ut ante, ea quæ legis memoriæ facile imprimi debere.

Veritatem propoſitionis unusquisque in ſeipſo experiri valet: diſcrimen enim haud exiguum eſt, quo diſtincte expenſa & confuſe percepta memoriæ infiguntur, ſive facilitatem ſpectes, qua eidem demandantur, ſive firmitatem, qua eidem inhærent. Habenda tamen hic quoque eſt ratio diverſitatis memoriæ in diverſis ſubjectis obvia. Loquimur enim hic de eodem ſubjecto, non attenta differentia memoriæ in diverſis: unde jubemus, ut unusquisque experimentum in ſeipſo ſumat. Ceterum in re facili exemplum non addimus, niſi quod moneamus, in expendendis factis hominum locum habere verſiculum vulgarem, quo circumſtantiæ comprehenduntur: *Quis, quid, ubi, quibus auxiliis, cur, quomodo, quando?* Nec hoc ſilentio præteriri debet, uſui eſſe in hiſto-

historia civili & ecclesiastica notiones morales & politicas, in historia naturali notiones rerum naturalium & experimentorum ac in omni historia notiones metaphysicas, præsertim ontologicas: omnis nempe hic utilis cognitio est, quæ formationem notionis distinctæ juvat, docens in ea formanda observatu necessaria.

§. 940.

Veritas rei narratæ quomodo dijudicanda.

De probabilitate vel veritate rei narratæ judicaturus in autoritatem testis oculati atque auriti inquirere (§. 615. 617. 629.), *simulque dispicere debet, num in narratione occurrant, quæ vel sibi mutuo, vel veritati certo agnitæ repugnant.* Etenim veritas historica examinanda est juxta regulas fidei, quæ autoritate testium nititur (§. 803.); in particulari autem innotescit, si ob circumstantias singulares sive ex ipsa narratione, sive aliunde nobis perspectas relata ideo admittimus, quod nec sibi mutuo, nec veritati evidenter cognitæ repugnent, adeoque possibilitate non destituantur (§. 804.). Quare ratio nulla est, cur narrationem autoris in dubium vocemus, cujus & autoritas minime suspecta, & narratio non continet, quæ impossibilia sunt, consequenter de probabilitate, vel veritate rei narratæ judicaturi non majore circumspectione uti valemus, quam ubi & in autoritatem historici, & in rei narratæ possibilitatem inquirimus.

Non negamus praxin regulæ difficilem esse, nec nisi multo exercitio & varia cognitione prævia pro diversitate objecti fieri expeditam. Sed in Logici potestate non est, ut in potestatem nostram redigat, quæ in ea posita non sunt: satisfacit is officio suo, si regulas observatu necessarias ubivis inculcet. Ceterum hinc apparet, tyronis non esse, ut de rei narratæ veritate judicet, nisi ubi obvia sunt, quæ expendi merentur. Sufficit eidem, si, quæ legit, intellexerit & memoriæ mandaverit. Immo primi tyrones subinde memoriæ infigere debent olim profutura, quæ non satis intelligunt, suo tempore clarius perspicienda, ubi eorum animus alia cognitione fuerit imbutus. E. gr. In historia civili notiones sæpe morales & politicæ penes lectorem supponuntur, a quibus adhuc vacuus est animus adolescentium historicam veritatem memoriæ in futurum usum mandantium. Non igitur satis intelligunt, quæ in futurum usum memoriæ mandant. Postquam vero rerum moralium

& politicarum cognitione animum imbuerunt, clara tandem ipsis evadunt, quæ antea adhuc fuerant obscura. Ceterum quæ hic præcipiuntur, de veritate historiæ naturalis quoque intelligenda sunt (§. 807.).

§. 941.

Veritatis historiæ naturalis cognoscendæ modus peculiaris.

Quoniam historiam naturalem rectius interpretaturus ipsa rerum naturalium observatione & repetito experimento notiones sibi comparare debet (§. 932. 935.); *qui historiæ naturali rectius intelligendæ studet, eo ipso veritatem ejusdem perspicit* (§. 805).

Exempla dedi in superioribus (*not.* §. 805). Ceterum hinc patet, quod collegia experimentalia utiliter a *Sturmio*, Professore quondam Matheseos & Physicæ *Altorfino* in Academiis Germanicis fuerint introducta. Difficilius est in historia naturali veritatem narratorum a priori cognoscere (§. 806.): quod primo statim intuitu patet.

§. 942.

Quæ tenenda ei, qui historiam ad usum translaturus.

Si quis historiam civilem, ecclesiasticam atque privatam ad usum suum transferre voluerit, is & Ethicæ atque Politicæ cognitione instructus & Logica utente pollere debet. Historia civili utimur ad confirmanda dogmata politica & comparandam prudentiam civilem (§. 755.), historia ecclesiastica ad confirmanda dogmata de regimine ecclesiastico & comparandam prudentiam ecclesiasticam (§. 756.); historia denique privata ad confirmanda præcepta dirigendi actiones ad suam aliorumque felicitatem & comparandam prudentiam privatam (§. 757.). Apparet adeo dogmata politica & moralia eidem esse debere perspecta, qui exemplis in historia civili, ecclesiastica atque privata obviis eadem tanquam examinibus comprobare intendit, observaturus veritatem dogmatum in exemplis. Nec minus liquet prudentiam ex historiæ lectione sibi comparaturum ab exemplis regulas abstrahere, aut notiones sibi imprimere debere, quas alias in casu sibi ili imitaturus intueatur. Enimvero dogmata politica & moralia ad casus singulares non applican-

Digitized by Google

cantur niſi ratiocinando (§. 348. & ſeqq. §. 353.), quo tandem omnem Logicam tendere haud ignorat, qui ejus theoriam accurate expendit. Regulas ab exemplis abſtrahere & notiones actionum circumſtantiis datis convenientium formare nequit, niſi qui Logicæ præcepta ad praxin transferre didicit (§. 669. & ſeqq.). Hiſtoriam igitur civilem, eccleſiaſticam & privatam ad uſum ſuum translaturus Logica utente pollere debet (§. 12.).

Veritatem hujus theorematis in ſemetipſo experietur, qui hiſtoriæ applicandæ experimentum ſumit. Quoniam philoſophiam moralem atque civilem poſt Logicam demum tradimus; exemplo idem illuſtrare nondum licet. A ſuperficiaria enim illuſtratione abſtinemus, cum ſuperficiaria magis noceant, quam proſint.

§. 943.

Legum providentiæ divinæ ſcrutatio.

Si quis ex hiſtoria leges providentiæ divinæ derivare voluerit, is inquirere debet, quomodo fata ſingulorum hominum, tum etiam rerump. & eccleſiæ conveniant illorum actionibus, & quomodo bona & mala phyſica reſpondeant morali. Etenim leges providentiæ divinæ in eo conſiſtunt, quod in factis hominum contineatur ratio fatorum ſapientia divina digna. Unde eas in apricum producturus inquirere debet in hanc rationem, factis & fatis diſtincte expenſis.

Breviter hæc indicamus potius, quam pro dignitate explicamus, cum multa rerum moralium & politicarum ſcientia atque theologiæ quoque naturalis notitia inſtructus eſſe debeat, qui leges iſtas curatius ſcrutari voluerit. Interim tamen plures quoque ſunt, quæ facili attentione agnoſcuntur & vulgo in proverbia abiere. Sed de his plura dicendi locus alibi erit. Me vero non monente apparet, talia non convenire tyronibus, quæ de hiſtoria ad uſum transferenda docentur. Etſi enim lectio hiſtorica omnium facillima ſit, modo terminorum adſint notiones confuſæ; uſus tamen non adeo facilis eſt proprio Marte a lectore tentandus.

§. 944.

Ars inveniendi ex hiſtoria litera-

Ex hiſtoria literaria artem inveniendi locupletaturus 1. notet tempus, quo veritas quæcunque data fuerit inventa; 2. ve-

Digitized by Google

ria quomodo locupletetur. 2. veritates illo tempore de eodem objecto perspectas cum affinibus aliis sibi familiares reddat; 3. inquirat in modum, quo ex his continuo ratiociniorum filo illa deduci possit, usus regulis supra sect. 2. c. 2. & 3. (§. 669. & seqq.) uberius expositis & artificiis aliis, vel aliunde cognitis, vel meditanti veluti sponte sese offerentibus. Hac ratione enim patebit modus, quo illo tempore ad veritatem, quæ tum inventa supponitur, pervenire datum fuit.

Quodsi ex circumstantiis vitæ autoris constiterit, quasnam veritates habuerit perspectas, cum non uno modo ad eandem veritatem pervenire possimus; modum, quo inventor usus fuit, certius hariolari licebit.

Si vero ne tempus quidem constiterit, quo veritas aliqua primum in apricum producta; artem inveniendi tamen excolet atque sic ferente occasione novis artificiis locupletabit, ubi inquisiverit, quomodo ex veritatibus aliis ante discendis, quam illam capere possimus, inveniri queat.

Quoniam ita in omni casu patet modus, quo ad veritatem aliquam latentem ex aliis cognitis pervenitur; ubi ejusdem notionem distinctam attentione sufficiente usi nobis formaverimus (§. 678.), patebunt regulæ, quibus dirigitur intellectus in veritate latente investiganda in casu dato. Ars inveniendi regulas istas tradere debet (§. 662.). Quamobrem si jam fuerint perspectæ, novo hoc exemplo confirmantur & confirmatæ clarius ac certius intelliguntur. Quodsi contingat esse in eorum numero aliquas, quæ nobis nondum cognitæ fuerant; artem inveniendi sic regulis novis locupletari patet.

E. gr. Constat ex dissertatione historica, quam de vero telescopii inventore edidit *Borellus*, telescopium primum fuisse inventum, cum artifex ex perspicillis poliendis victum quærens vitrum concavum & convexum forte fortuna combinaret. Et licet *Joannes Baptista Porta* in Magia naturali lib. 17. cap. 10. dudum ante monuerit, si vitrum concavum & convexum recte conjungere noveris, & longinqua, & proxima majora & clara videri; attamen ex *novem*, quas *de re-*

fra-

fractione Neapoli A. 1593. in lucem emiſit, *libris* & ſpeciatim libro octavo, ubi de perſpicillo convexo & concavo agit, ſatis intelligitur, quod idem nonniſi lentium combinatione ſive fortuita, ſive ex inſtituto facta didicerit. Patet igitur, *ſi res diverſæ variis, quibus fieri poteſt, modis combinentur, ſola attentione ad ea, quæ inde ſequuntur, nova*, ſeu incognita hactenus, ſive nobis ſolum, ſive etiam aliis, *detegi poſſe*. Habemus adeo regulam artis inveniendi uſus multiplicis, quæ mihi hac ratione innotuit & quam ſuperius in numerum regularum detegendi geneſes rerum retuli (§. 736.). Quoniam perinde eſt, ſive quædam actu conjungas & obſerves, quænam inde conſequantur; ſive tantummodo eadem conjungi cogites & ex iis, quæ tibi de iisdem innotuere, colligas, quidnam inde ſequatur; regula anteriori inventa, quæ ad methodum veritatem a poſteriori detegendam ſpectat, ei reſpondens altera una innoteſcit ad methodum veritatem a priori inveſtigandam referenda, quam itidem in numerum regularum geneſin rerum inveſtigandi retuli (§. 735.). In Arithmetica communis numerorum algorithmus ante extractionem radicis quadratæ traditur, cum hanc perficere non poſſit niſi qui multiplicandi, dividendi atque ſubtrahendi habitu pollet. Quodſi jam inquiſiveris, num theorema, quo ea nititur, de compoſitione numeri quadrati inveniri ab eo poſſit, qui non tenet, niſi numeri quadrati definitionem & communem multiplicandi modum; id ita procedere intelliges, ſi ſingula facta per multiplicationem prodeuntia ſigillatim ſcribas. Etenim ſi ſingulis jungas nomen generale indicans, quod in omni caſu reliquo prodire debeat eo in loco; theorema habebis deſideratum, quemadmodum ſchema adjectum docet.

38	*Radix.*
38	
64	*Quadratum partis ſecundæ.*
240	*Facta ex parte prima in ſecundam.*
240	
900	*Quadratum partis primæ.*
1444	*Numerus quadratus radicis in duas partes diviſi.*

Quodſi jam attendas,, quibus artificiis hic fueris uſus, ut theorema arithmeticum de compoſitione numeri quadrati, cujus radix duabus partibus conſtat, inveniatur; haud difficulter intelliges, duobus potiſſimum artificiis hic eſſe locum, nimirum ut 1. *exemplum eo modo ſcribatur, quo diſtincte repræſentantur notionem formandam ingredientia*

& 2.

Digitized by Google

& 2. *singularia, quæ insunt, generaliter denominentur*, quo ipso notio universalis evadit. Artificia hæc in Arithmetica plurimum habent usum, nec difficulter ad regulas generaliores revocantur, ut iisdem quoque extra Arithmeticam sit locus. Veritas historica, quæ hic supponitur, hæc est, quod theorema de compositione numeri quadrati post communem numerorum algorithmum fuerit inventum, nec inventor aliis luminibus usus, quam quæ ab illo mutuari possunt. Equidem non nego, haud raro nos sic incidere in methodum diversam ab ea, qua inventor fuit usus. Enimvero parum refert, si scopum præsentem spectes, utrum hoc, an alio modo primus inventor veritatem repererit: sufficit eam hoc modo reperiri potuisse eundemque modum in aliis casibus utiliter adhiberi. Sed plura huc spectantia, si Deo ita visum fuerit, olim trademus in Arte inveniendi.

§. 945.

Quomodo in scripto dogmatico continua orationis obvia distinguenda a se invicem.

Si scriptum dogmaticum continuo orationis filo fuerit contextum, singulæ definitiones ac propositiones inde eruendæ ac beneficio definitionum (§. 152. 191. 267. 269. 275. 276.) *ad suas species reducendæ* (§. 349.), *ac quæ ad demonstrationem seu probationem, quæ ad scholia pertinent, ab iisdem secernenda.* Etenim scriptum dogmaticum legens memoriæ mandare debet sibi profutura (§. 902.), hoc est, quæ vel ad alias veritates intelligendas & probandas, vel ad casus in vita humana obvios applicari possunt. Ad veritates alias intelligendas (§. 910.) & res in vita humana obvias agnoscendas serviunt definitiones (§. 929.); ad propositiones demonstrandas cum definitiones, tum propositiones (§. 551. & seqq.), in vita humana ad ferenda judicia de rebus obviis propositiones (§. 348.). Probationes vero ac demonstrationes veritati propositionum vel probabiliter (§. 586. 587.), vel certo agnoscendæ (§. 544. 557.) inserviunt; & quæ propositionum ac definitionum illustrandarum gratia in medium afferuntur, veluti exempla, aut ad eas uberius declarandas adjiciuntur, ad easdem rectius intelligendas & magis confirmandas faciunt: id quod cum unusquisque in se experiri queat, sine ulteriori probatione sumimus. Solæ igitur definitiones atque propositiones memoriæ mandandæ, consequen-

Digitized by Google

quenter ex ſcripto, quod continuo orationis filo contextum eſt, extrahendæ & a ceteris, quæ ad probationem ſeu demonſtrationem ac ad ſcholia pertinent, ſecernendæ.

Quodſi quis veritates, quas ſibi familiares reddidit, alios docturus, ipſas etiam probationes probabiles atque demonſtrationes una cum ſcholiis, quibus illuſtrationes ac declarationes uberiores aliaque monita opportuna continentur, memoriæ utiliter mandat; non minus eum in finem definitiones & propoſitiones a ceteris diſtinguere tenetur: quod facile absque probatione hic concedetur.

Enimvero quoniam definitiones ac propoſitiones in futurum uſum memoriæ non infigendæ, antequam conſtet, eas eſſe accuratas, ſeu regulis logicis conformes, ex iis autem, quæ de definitionibus atque propoſitionibus *c. 4. ſect. 2. & ſect. 3. integra part. 1.* demonſtrata ſunt, ſufficienter intelligitur, alias eſſe definitionum, alias propoſitionum, nec ſingularum ſpecierum in utroque genere easdem, regulas; ut accuratum de definitionibus ac propoſitionibus judicium logicum fieri poſſit, ſingulas utique ad ſuas ſpecies reducere tenemur. Idem vero aliter quam beneficio definitionum fieri non poſſe, quas de definitionibus atque propoſitionibus earundemque ſingulis ſpeciebus dedimus, ipſum Dictum de omni & nullo ad definitiones (§. 349.) extenſum & in ipſa propoſitione præſente citatum palam facit.

E. gr. *Carteſius* partem primam Principiorum philoſophiæ ita auſpicatur: *Quoniam infantes nati ſumus & varia de rebus ſenſilibus judicia prius tulimus, quam integrum noſtræ rationis uſum haberemus, multis præjudiciis a veri cognitione avertimur: quibus non aliter videmur poſſe liberari, quam ſi ſemel in vita de iis omnibus ſtudeamus dubitare, in quibus vel minimam incertitudinis ſuſpicionem reperiemus.* Quatuor hiſce verbis continentur propoſitiones, quarum prima eſt: *Omnis homo multa habet præjudicia;* ſecunda: *Omnis homo præjudiciis a veri cognitione avertitur;* tertia: *ſeſe a præjudiciis liberare;* quarta denique: *Veritatem inquirens ſemel de omnibus in vita dubitare debet.* In propoſitione prima, ſecunda & quarta aliquid de homine tan-

quam ſubjecto affirmatur, ſcilicet in prima, quod *multa habeat præjudicia;* in ſecunda, quod *præjudiciis a veri cognitione avertatur;* in tertia, quod *veritatem inquiſiturus ſemel de omnibus in vita dubitare debeat.* Sunt igitur theoreticæ (§. 266.), cumque earum veritas terminis intellectis nondum pateat, propoſitiones demonſtrativæ (§. 262.), conſequenter theoremata (§. 275.). In tertia docetur, aliquid fieri poſſe, nempe ut *a præjudiciis liberemur*, atque adeo ea practica eſt (§. 266.), cumque modus, quo id fieri poſſit, terminis intellectis nondum ſit manifeſtus, nec pateat nos a præjudiciis liberari, *ſi ſemel in vita de omnibus dubitamus, in quibus vel minimam incertitudinis ſuſpicionem reperimus*, demonſtrativa (§. 262.), conſequenter problema (§. 276.), cujus ſolutio continetur his verbis, *ſemel in vita de iis omnibus dubitandum eſſe, in quibus vel minimam incertitudinis ſuſpicionem reperiemus*. Prima propoſitio inde probatur, quod *infantes naſcamur & varia de rebus ſenſibilibus judicia feramus, quam integrum rationis uſum habemus;* ſecunda ſumitur ſine probatione tanquam experientiæ conſentanea; tertia denuo probatur & ex lemmate in margine adjecto, *veritatem inquirenti ſemel in vita de omnibus, quantum fieri poteſt, eſſe dubitandum*, apparet, propoſitionem quartam eſſe primariam, quam autor dare intendit, ceteras nonniſi ejus probandæ gratia adduci. Hac ratione primum articulum principiorum philoſophiæ *Carteſii* logice reſolvimus, quantum præſens propoſitio præcipit. Quæ enim ad interpretationem & examen propoſitionum atque earundem probationis ſpectant, hujus non ſunt loci, ſed partim a ſuperius traditis, partim ab iis, quæ ſequuntur, pendent. Id unice notamus, determinationem ſubjecti propoſitionis quartæ unice ex lemmate patere: quod ubi abeſſet, ex ſcopo totius ſcripti foret ſupplenda, ne interpretatio iniqua evaderet (§. 922.).

§. 946.

Quænam ſcripta dogmatica lectu faciliora.

Hoc igitur *labore logice reſolvendi contextum carere poteſt lector, ubi ipſe autor ſingula a ſe invicem diſtinguit.* Atque hinc ulterius patet, *lectionem ſcripti dogmatici, in quo autor ipſe definitiones a propoſitionibus; propoſitiones ab earum probationibus, probationes a ſcholiis diſtinguit, faciliorem eſſe, quam alterius, cujus autor continuo orationis filo uſus illa a ſe invicem diſtinguenda lectori relinquit.* Nemo enim negabit, lectionem fieri

fieri faciliorem, ubi lectori minus laboris incumbit, ſublato labore, qui & multam Logicæ theoriam, & praxin ſupponit (§. 945.).

Apparet itaque ratio, cur Mathematici ſingulis veritatum generibus convenientes titulos *definitionum, axiomatum, poſtulatorum, theorematum, problematum, corollariorum, ſcholiorum & demonſtrationum* præfigant, ut ſcilicet lector liberetur a labore, quo maxime habet opus cum ad quodlibet veritatis genus examinandum, antequam ea memoriæ mandetur, tum ut inprimis conſtet, quænam memoriæ mandari debeant. Et eadem eſt ratio cur nos, etſi a titulis iſtis abſtinuerimus, niſi quatenus definitionibus ſuum in lemmate titulum tribuimus, alia tamen ratione & definitiones a propoſitionibus, & propoſitiones a probationibus, & probationes a ſcholiis diſtinxerimus: utut ea ratio non ſit ſola, ſed plures eidem accedant ex ſequentibus intelligendæ.

§. 947.

Reſolutio definitionis nominalis.

Definitio nominalis a lectore in tot reſolvenda eſt propoſitiones, quot notæ eandem ingrediuntur, quarum quidem commune ſubjectum eſt definitum, prædicata vero ſunt ſingulæ notæ illam ingredientes. Definitionum nimirum ope res obvias ad ſuas ſpecies ſuaque genera reducere debemus (§. 179.). Enimvero cum definitum non conveniat niſi rei, cui notæ omnes in definitione enumeratæ ſimul conveniunt (§. 349.); ante conſtare nequit, ad quodnam genus, vel ad quamnam ſpeciem eadem referri debeat, quam in caſu dato oſtenderis ſingulas notas definitionem ingredientes eidem convenire, conſequenter tot probaveris propoſitiones, quot ſunt notæ definitionem ingredientes, quorum ſubjectum commune eſt res obvia, prædicata vero ſunt iſtæ ſingulæ notæ. Definitionem igitur ſibi cognitam atque perſpectam redditurus eam in propoſitiones iſtiusmodi reſolvere debet.

E. gr. *Figura regularis* definitur, quod ſit *æquilatera & æquiangula.* Eam igitur lector in duas reſolvit propoſitiones: 1. *Figura regularis eſt æquilatera*, 2. *Figura regularis eſt æquiangula.* Hinc enim patet, ut in caſu dato appareat, figuram aliquam eſſe re-

Digitized by Google

gularem, probari debere, 1. quòd ſit æquilatera, 2. quod ſit æquiangula. Similiter ubi *matrimonium* definitur per *ſocietatem inter marem & fœminam initam ſobolis generandæ & educandæ gratia*, definitio reſolvitur in propoſitiones ſequentes: 1. *Matrimonium eſt ſocietas*, 2. *Matrimonium initur inter marem & fœminam*, 3. *Matrimonium initur ſobilis procreandæ gratia*, 4. *Matrimonium ſimul initur ſobolis educandæ gratia*. Probaturus enim definitionem applicando matrimonium inter duas perſonas intercedere, oſtendere debet, quod (1) mas & fœmina (2) inierint ſocietatem (3) ſobolis procreandæ & (4) educandæ gratia.

§. 948.

Definitionum nominalium illuſtratio.

Quoniam definitionem intellecturus cum ſingulis terminis notarum eam ingredientium notiones jungere debet, quæ iisdem reſpondent (§. 117.), illarum autem notarum notiones habet, qui rem præſentem intuetur & in ea diſtinguit, quæ ſibi obvia in eadem deprehendit (§. 34.); *definitionem intellecturus ad exemplum applicare debet, attendendo ſcilicet, num inter prædicata judiciorum, quæ format, intuitivorum* (§. 669.) *ſingulæ notæ definitionem ingredientes compareant.*

Perinde vero eſt, ſive res definita ſit ſenſui præſens, an ſaltem imaginationi objiciatur. Geometræ utuntur figuris in charta vel tabula expreſſis, quæ viſui objiciuntur. E. gr. Delineatur *figura quadrilatera* ACDB in charta, ut ipſis oculis diſcerni poſſint & quatuor latera, & eorum æqualitas, & quod anguli ſine recti. In moralibus utimur exemplis ad arbitrium confictis, ea tamen lege, ut ſingulæ notæ definitionem ingredientes in iisdem obſervare liceat. Dedimus talia in ſuperioribus (*not.* §. 678.) ad notionem furti & (*not.* §. 682.) ad notionem voluntaris illuſtrandam. Ipſimet in hoc opere logico notiones conſtanter exemplis illuſtramus & idem inſtitutum exequemur in ceteris philoſophiæ diſciplinis. Ita lector ſola attentione ad exempla allata opus habet, nec ipſemet talia demum proprio Marte conquirere tenetur. Quamobrem ipſa operis hujus lectione veritatis propoſitionis præſentis convincimur.

Fig. 11.

§. 949.

Veritatis definitionum examen.

Et quia notio vera non eſt, niſi in qua conjunguntur, quæ eidem ſubjecto una ineſſe poſſunt (§. 547.), definitiones vero

vero in notionum numero habentur (§.152.), *definitionem nominalem examinaturus inquirere debet, num inter res perceptas olim, vel eas, quæ nunc ſenſui objiciuntur, talis occurrat, cui inſunt, quæ in definitione continentur* (§.719.), *aut poſſibilitas per indirectum an demonſtrari poſſit* (§.721.), *aut num oſtenſiva demonſtratione idem firmari queat* (§.722.723.) *diſquirendum.*

E. gr. Ubi *figura regularis* definitur, quod & æquilatera ſit, & æquiangula; inquirendum nobis eſt, an fieri poſſit, ut figura æquilatera ſimul æquiangula ſit; id quod per conſtructionem patet. Quoniam demonſtrationes poſſibilitatis definitionum ſubinde demum in progreſſu ab autore in medium afferuntur; a lectore, qui tales in poteſtate non habet, tamdiu differenda eſt hæc cura, donec in ulteriori lectione ſeſe obtulerint. Exempla vera veritatem definitionum a poſteriori loquuntur & ubi methodo analytica, vel mixta procedimus, ex anterioribus patet, in definitione non conjungi, niſi quæ eidem ſubjecto ſimul ineſſe poſſunt (§. 885.): quemadmodum ipſa hujus operis lectio prodit, in quo condendo mixta uſi ſumus methodo (*not.* §. 885.).

§. 950.

Superfluorum ex definitionibus eliminatio.

Inprimis etiam *inquirendum eſt, an in notarum numerum referantur, quæ per alias definitionem ingredientes determinantur, & eædem ex definitione eliminandæ ſunt, antequam ea memoriæ mandetur.* Etenim definitionum ope res obvias ad ſuas ſpecies ſuaque genera reducere debemus (§.179.), ut propoſitionibus generalibus ad caſus ſingulares in vita communi, tum etiam ad ſpeciales in veritate inveſtiganda applicandis ſit locus (§.348.). Enimvero ſi in definitionibus cumulentur, quorum unum per alterum determinatur, earum applicatio præter neceſſitatem juſto prolixior redditur (§. 836.). Eliminanda igitur ex iis ſunt ſuperflua, quæ ſcilicet per alias notas definitionem ingredientes determinantur, antequam eædem ad futuros uſus memoriæ mandentur.

Exempla ſuperius (*not.* §. 836.) data facile huc applicantur, ut aliis opus non ſit.

§. 951.

Quomodo ſuperflua in definitionibus detegantur.

Inquiſiturus num in definitione contineantur, quorum unum per alterum determinatur, 1. notam unam vel aliquot ſumat pro definitione integra & aliam, quam per illas determinari ſuſpicio eſt, pro attributo rei definitæ: 2. ea methodo utatur in apricum producturus, num hoc attributum rei contractius definitæ conveniat, qua ex definitione data propoſitiones colliguntur (§. 724.).

Etenim ſi definitionem ingrediuntur, quæ per alia in eadem contenta determinantur; ea ſub conditione ceterorum de definito prædicanda ſunt (§. 219.). Habemus adeo propoſitionem, cujus ſubjectum eſt determinatum per cetera, quæ definitioni inſunt, prædicatum vero illud attributum (§. 200.). Quamobrem cum ea, per quæ prædicatum iſtud determinatur, abſolvant notionem ſubjecti, cui ipſum tribui poteſt; pro definitione hæc notio recte habetur (§. 153.). Patet adeo perinde eſſe, ac ſi ex definitione propoſitionem colligere jubearis.

Aliter quæſito ſatisfiet a poſteriori, ubi obſervaveris, num in aliis ſubjectis ſejuncta deprehendantur, quæ in definitione combinantur.

Etenim quæ per ſe invicem determinantur, eorum uno poſito ponitur etiam alterum (§. 219.), conſequenter fieri nequit, ut inſit unum, niſi ſimul inſit alterum. Certiſſimum adeo indicium eſt, ea per ſe invicem non determinari, quæ uni ſubjecto ſimul inſunt, in aliis tamen ſeparatim deprehenduntur.

E. gr. Si quis *triangulum æquilaterum* definit per triangulum, cujus & latera, & anguli inter ſe æquantur; inquiſiturus, num æqualitas angulorum per æqualitatem laterum determinetur, inveſtigare debet, num triangulum, cujus ſingula latera inter ſe æqualia ſunt, habeat quoque angulos æquales: quod cum demonſtratum ſit ab *Euclide*, æqualitatem angulorum ex definitione eliminandam eſſe hinc apparet. Evidens hic eſt, definitionem eſſe hanc orationem, *triangulum æquilaterum eſt, cujus latera ſingula ſunt inter ſe æqualia*; theorema vero hanc

Digitized by Google

hanc propoſitionem, *triangulum æquilaterum eſt etiam æquiangulum*, & elementa Geometriæ loquuntur, theorema ex definitione a priori demonſtrari. Innotuit adeo ea methodo, qua propoſitionem ex definitione colligimus, æqualitatem angulorum per æqualitatem laterum in triangulo determinari. Si in definitione *auri* cum *flavedine mollities* combinetur; a poſteriori conſtat, flavedinem per mollitiem, vel mollitiem per flavedinem non determinari, quod plumbum deprehendatur molle inſtar auri, etſi flavum non ſit; orichalcum vero flavum, utut mollitie careat.

§. 952.

Cur lector a definitionibus mancis ſibi cavere debeat.

Cavendum quoque, ne definitiones memoriæ mandentur, antequam conſtet, notas, quæ eas ingrediuntur, eſſe ad rem definitam cognoſcendam & ab aliis diſtinguendam ſufficientes. Etenim definitionum ope res obvias ad ſua genera ſuasque ſpecies reducere debemus (§. 179.), ut propoſitionibus generalibus ad caſus ſingulares in vita communi, tum etiam ad ſpeciales in veritate inveſtiganda applicandis ſit locus (§. 348.). Quodſi jam in definitione pauciores contineantur notæ, quam quæ ad definitum in dato caſu agnoſcendum ſufficiunt, definitum tribuetur rei, cui minime convenit, legitima ratiocinandi forma (§. 839. 840.), conſequenter ulterius tribuentur prædicata, quæ ab eadem ſunt aliena (§. 348.). Errorem adeo evitaturus definitionem memoriæ ad futuros uſus mandare minime debet, antequam conſtet, notas in ea enumerari ſufficientes.

E. gr. Definitio manca *quadrati* eſt, quod ſit figura quadrilatera æquilatera, cum notæ eædem etiam rhombo conveniant. Quamobrem ſi quis illam memoriæ in futuros uſus mandaret, rhombum obvium pro quadrato haberet, conſequenter eidem quoque per errorem tribueret, quæ de quadrato demonſtrantur, v. gr. quod is circulo inſcribi poſſit, quod latus ad diagonalem ſit ut 1 ad $\sqrt{2}$. Oſtendimus vero jam in ſuperioribus (§. 681.), quomodo examinandæ ſint definitiones, ut a poſteriori pateat, utrum notæ in ea ſufficientes enumerentur, nec ne: id quod in eo præſertim caſu ſuccedit, ubi definito ex communi uſu loquendi notio reſpondet confuſa, per quam res definita agnoſci poteſt. Idem quoque inde conficitur, ſi ex definitione nominali realis deduci poteſt (§. 734.).

§. 953.

§. 953.

Quando judicium de definitione differendum.

Quoniam de definitionibus nominalibus judicium fieri nequit, nisi ante multa rei prædicata cognoveris atque ea in essentialia, attributa & modos distinguere noveris (§. 731); *ubi definitio expendenda, antequam hanc cognitionem fueris consecutus, eamque nobis ad interpretandas propositiones sequentes familiares reddere tenemur* (§. 904.); *judicium de eadem tantisper seponendum, donec demonstrationes subsequentes expenderis.*

E. gr. *Euclides* initio statim elementorum præmittit definitiones figurarum & inter eas *trianguli æquilateri*, quod sit triangulum, cujus tria latera æqualia sunt. Ex definitione nondum perspicere licet, num istiusmodi triangulum possibile sit & an per tria latera simul determinentur anguli, qui præterea eidem insunt. Hæc igitur definitio tantisper sumitur pro explicatione termini, quæ arbitraria est, atque in dubio relinquitur, utrum aliqua eidem notio respondeat, nec ne, donec constructionem trianguli æquilateri, quam prop. 1. tradit *Euclides*, perspicere datum fuerit: quo facto evidens est, triangulum æquilaterum esse possibile, cum construi non posset, si nullum possibile foret, & per latera simul angulos determinari, cum alias ex solis lateribus construi non posset. Et ita tandem patet, definitionem trianguli æquilateri esse & veram, & notis sufficientibus instructam, a superfluis vero vacuam. Id ubi cognoverimus, notionem trianguli æquilateri ad futuros usus memoriæ firmiter imprimere & tenaciter retinere debemus. Similiter si *figura regularis* definitur ante traditas demonstrationes, quod sit æquilatera & æquiangula; tyro Geometriæ judicare nequit, an figura aliqua possit esse æquilatera, quæ eadem non est æquiangula, & num prorsus fieri possit, ut singula figuræ rectilineæ latera sint æqualia. Definitionem itaque pro arbitraria explicatione termini sumit eamque sibi ad intelligendas propositiones familiares reddit, donec constructionem figurarum regularium fuerit edoctus, per quam ut ante manifestum evadit, figuram rectilineam multilateram, æquilateram & æquiangulam esse possibilem, ad ejus constructionem & latera æqualia, & angulos æquales requiri, utut quantitas anguli seu ejus ad rectum ratio per numerum laterum determinetur, angulorum autem æqualitatem per laterum æqualitatem mini-

Digitized by Google

minime determinari. Atque tum demum de definitione figuræ regularis judicium ferre licet: quo lato memoriæ ad futuros uſus opportune mandatur. Ceterum hinc intelligitur ratio, cur nobis in more poſitum ſit, quantum datur, obſervationes ac demonſtrationes, quibus nituntur definitiones, ante præmittere, quam easdem condamus, conſequenter cur mixtam methodum ſyntheticæ præferamus (§. 885.).

§. 954.

Propoſitionum quodnam examen inſtitui debeat.

Propoſitiones memoriæ mandare non debet lector, antequam conſtet, eas eſſe determinatas. Etenim propoſitiones vel ad res ſingulares in vita obvias, vel ad caſus ſpeciales in veritate inveſtiganda applicamus (§. 724. & ſeqq.). Jam vero propoſitiones applicare nequimus citra periculum errandi, antequam conſtet, num prædicatum ſubjecto abſolute, an ſub data quadam conditione conveniat (§. 348.). Conſtare igitur debet, utrum eæ ſint determinatæ, nec ne, antequam citra periculum errandi in dato caſu applicari poſſint (§. 320.). Quamobrem nec eas memoriæ mandare debet lector, antequam perſpexerit, eas eſſe determinatas.

Pertinent huc, quæ in diſcurſu præliminari (§. 122.) de utilitate propoſitionum determinatarum inculcavimus. Ceterum nunc liquet, cur Mathematici nonniſi determinatas in medium afferant propoſitiones & cur nos quoque eundem morem in philoſophiam introducamus, ut tota pragmatica evadat.

§. 955.

Quomodo a priori innoteſcat propoſitionem eſſe determinatam.

Propoſitio tam categorica, quam hypothetica, quæ demonſtrari poteſt, determinata eſt. Etenim propoſitio omnis, quæ demonſtrari poteſt, ſive directe, ſive per indirectum, vera eſt (§. 544. 557.). Enimvero in propoſitione vera prædicatum per notionem ſubjecti determinatur (§. 513.), conſequenter (§. 219.) in propoſitione categorica prædicatum convenit ſubjecto, quia eidem convenit definitio (§. 225.); in hypothetica vero ideo convenit, quia locus eſt conditioni adjectæ (§. 218.), ſeu determinationi ſubjecti (§. 228.). Quamobrem cum determinata ſit propoſitio, ſi ſubjectum ſub ea notione exhibetur, per quam præ-

prædicatum determinatur (§. 320.); propoſitio tam categorica, quam hypothetica, quæ demonſtrari poteſt, determinata eſt.

In Geometria propoſitiones omnes demonſtrantur: unde per ipſas demonſtrationes liquet, eas eſſe determinatas. Etenim ubi ſufficienter determinatum non fuerit ſubjectum, fieri nullo modo poteſt, ut propoſitio demonſtretur, cum integra ſubjecti notio, per quam prædicatum determinatur, demonſtrationem ingrediatur (§. 551. & ſeqq.). Ideo etiam nos conſtanter ex notione ſubjecti deducimus, quod prædicatum eidem conveniat.

§. 956.

Quomodo idem pateat a poſteriori.

Si per obſervationem conſtet, prædicatum eſſe vel attributum, vel eſſentiale, vel quod per modum attributi ineſt, aut quibusnam poſitis modus ſubjecto conveniat; propoſitiones determinatæ ſunt. Talia per obſervationem conſtare poſſe, nec adeo impoſſibilem eſſe hypotheſin, ex ſuperioribus conſtat (§. 673. & ſeqq.). Jam vero attributa prædicantur de ſubjecto ſub conditione eſſentialium (§. 220. 221.), nec minus ea, quæ per modum attributorum inſunt (§. 222.), eſſentialia vero propter attributa, vel ea, quæ per modum attributi inſunt (§. 224.), conſequenter cum in priori caſu ſubjectum per eſſentialia (§. 180.), in poſteriori per attributa, vel ea, quæ per modum attributorum inſunt, definitum ſupponatur (§. 181. 182.), ſub conditione definitionis, atque adeo abſolute (§. 225.). Propoſitiones adeo in hoc caſu determinatæ ſunt (§. 320.).

Quodſi porro per obſervationem conſtet, quibusnam poſitis modus conveniat ſubjecto atque adeo in propoſitione ſubjecto adjiciantur ea, ob quæ prædicatum ipſi convenit; propoſitio denuo determinata eſt (§. 320.).

Huc ſane tendit omnis noſtra theoria Logicæ, ut propoſitiones determinatas & definitiones accuratas venari liceat. Inprimis etiam id egimus, ut oſtenderemus, quomodo experientiæ beneficio cum definitiones (§. 679. & ſeqq.), tum propoſitiones determinatas reperiamus (§ 705. 706.), cum ſic demum diſciplinæ reddantur ad vitam utiles & viam ad ulteriora ſternant.

§. 957.

§. 957.

Patet adeo, *nisi autor ipse accuratas suppeditet definitiones, earumque veritatem adstruat, & propositiones determinatas in medium afferat earumque probationes ex notione subjecti deducat, vel determinationes a posteriori stabiliat, nonnisi difficillimo labore & cui perpauci lectores pares sunt, cognitionem ad vitam utilem ex ipsius libro hauriri posse.* *Ex quorum librorum lectione parum proficere detur.*

Quoniam Mathematici in tradendis dogmatis suis omnes methodi scientificæ numeros adimplent, lectori de examine definitionum ac determinatione propositionum non multum est laborandum. Atque eadem de causa ex scriptis Mathematicorum solidam ac utilem haurit cognitionem lector attentus. Nos quoque solidæ cognitionis facilitatem in scriptis nostris intendentes ea ad normam methodi scientificæ componimus & eandem normam in tradenda auditoribus nostris philosophia tenemus. Atque ea ratio est, cur industria, quæ requiritur, utentes pauco temporis intervallo solidam rerum notitiam consequantur, qui libros nostros attente legunt, vel disciplinæ nostræ sese tradunt. Et hinc tam avide nostris inhiant, qui solidam ac utilem doctrinam curæ cordique habent, ringentibus licet, convitiantibus, calumniantibus, vexas abominandas creantibus, & novas quotidie insidias struentibus inuidis, qui sibi valde metuunt, ne, si solida ac utilis doctrina invalescat, eorum collabatur autoritas.

§. 958.

Demonstrationes ac probationes ita resolvendæ sunt, ut non modo singulæ syllogismorum, ex quibus constant, præmissæ animum subeant, sed earum etiam forma appareat, annotatis in charta conclusionibus, quæ syllogismos sequentes sive sigillatim, sive in unum confusæ tanquam præmissæ ingrediuntur. *Demonstrationum ac probationum analysis.* Demonstrationes adjiciuntur propositionibus, ut constet, eas esse veras (§. 544. 557.) atque eas evolvit lector, ut de veritate earum certus evadat (§. 568.). Enimvero vi demonstrationis ad assensum compelli nequit, nisi qui singularum præmissarum, quæ syllogismos, ex quibus illa constat, ingrediuntur, veritatem perspicit & formam ejus genuinam esse agnoscit (§. 569.). Singulæ igitur

Digitized by Google

tur præmiſſæ animum lectoris ſubire debent, ut judicare poſſit, an in numero definitionum, experientiarum indubitatarum, axiomatum ac propoſitionum jam demonſtratarum locum habeant (§. 562.). Cumque forma demonſtrationis legitima ſit, ſi ſyllogiſmi, ex quibus ea conſtat, legitimam habeant formam eidemque decenter inter ſe concatenentur (§. 551. & ſeqq.); demonſtrationem ita concipere debet lector, ut & legitima ſingulorum ſyllogiſmorum forma, & eorundem decens concatenatio, conſequenter totius demonſtrationis forma appareat.

Quoniam vero in demonſtratione vel concluſiones ſyllogiſmorum anteriorum ſigillatim ingrediuntur tanquam præmiſſæ ſyllogiſmos ſequentes, vel ex pluribus tanquam notione complexa ſpectatis formatur propoſitio præmiſſæ locum ſubiens (§. 551. & ſeqq.); cum illæ concluſiones in uſum ſequentem ſint ſervandæ, eas in charta conſcribi conſultum eſt, ut oculis pateant, quæ alias memoria retentæ imaginationi præſentes ſiſti deberent. Hoc enim artificio evolutionem demonſtrationis minus defatigare attentionem lectoris ipſo opere docemur.

Denique cum probatio probabilis a demonſtratione nonniſi principiis differat (§. 588.), adeoque eandem cum demonſtratione formam teneat; per ſe patet, quæ de demonſtrationum analyſi præcipiuntur, ea quoque de probationis alterius cujuscunque analyſi tenenda eſſe.

Exempla jam dedimus demonſtrationum tam oſtenſivarum (*not.* §. 551. 552.), quam apogogicarum (*not.* §. 553. 559.) legitime reſolutarum, ut earum forma appareat. Quamobrem non opus eſt, ut alia hic in medium proferamus, vel eadem denuo repetamus. Facile autem patet, demonſtrationes illas evolventi hæc earum ſchemata in charta eſſe deſignanda.

Fig. 3. I. Ubi demonſtrandum, *in parallelogrammo ABCD angulos diametraliter oppoſitos o & x inter ſe æquales eſſe;* ſchema tale eſt (§. 551.).

BA

BA & DC ſunt inter ſe parallelæ, *per hyp.*
BC & AD ſunt inter ſe parallelæ, *per hyp.*

Anguli o & y ſunt duobus rectis æquales.
Anguli y & x ſunt duobus rectis æquales.

Anguli o & y ſunt æquales angulis y & x ſimul.

Angulus o æqualis eſt angulo x

II. Ubi demonſtrandum, *modos definitionem ingredi non poſſe*; ſchema tale prodit (§. 551.):

Modi ſunt mutabiles *per def.*

Modi conſtanter non inſunt.

Modi rebus cognoſcendis & a ſe invicem diſcernendis non inſerviunt.

Modi ex notarum numero excludendi.

Modi ex definitione exulare debent, ſeu eam ingredi nequeunt.

III. Ubi demonſtrandum, *rectam ex centro C ductam CD arcumque AB biſecantem biſecare quoque chordam cognominem*, ſchema tale eſt (§. 552): *Fig. 4.*

Rectæ CD, CA, CB ex centro circuli ductæ, *per hyp.*
Arcus AD & DB æquales ſunt, *per hyp.*

Rectæ CA, CD, CB æquales ſunt.
Arcuum AD & DB chordæ æquales

Anguli ADE & EDB æquales ſunt.

Rectæ AE & EB æquales ſunt.

IV. Ubi demonſtrandum, *ſi in duabus propoſitionibus ſubjectum fuerit idem terminus, eidem tamen diverſæ tribuantur notiones, propoſitiones diverſas eſſe, quamvis idem ſit prædicatum*; ſchema tale prodit (§. 552):

Subjectum propoſitionum eſt terminus idem, cui diverſæ reſpondent notiones, *per hypoth.*

Propoſitiones in hypotheſi theorematis diverſa habent ſubjecta.

Propoſitiones, quarum ſubjectum eſt idem terminus, cui diverſæ reſpondent notiones, prædicatum vero idem, diverſa habent ſubjecta, ſed idem prædicatum.

Propoſitiones iſtæ diverſæ ſunt.

Fig. 5. V. Ubi per indirectum demonſtrandum, *duos circulos ſe intus tangentes non habere idem centrum*, ſchema iſtiusmodi emergit (§. 553.):

Circuli x & y ſe intus in A tangentes habent idem centrum C.

Rectæ CA & CB ſunt inter ſe æquales.
Rectæ CD & CA ſunt inter ſe æquales.

Rectæ CD & CB ſunt inter ſe æquales.

Pars CB eſt æqualis toti CD.

§. 959.

Quænam demonſtrationes reſolutu faciles.

Quoniam in demonſtratione conſummata nullum demonſtrandi principium omittitur, quod non per ea, quæ adſunt, vel per citationes facile in memoriam revocetur, & ſingula eo ordine collocantur, quo in ratiociniorum ſerie, in quam demonſtratio reſoluta abit, continentur (§. 856.); *demonſtrationis conſummatæ reſolutio lectori nihil negotii faceſſit.*

Atque ea de cauſa nos in Elementis Matheſeos univerſæ operam inprimis dedimus, ut demonſtrationes efficeremus quam maxime conſummatas. Et idem, quantum datur, ex eadem ratione in philoſophia molimur.

§. 960.

Cur demonſtrationes memoriæ mandandæ non ſint.

Demonſtrationes, ubi fuerint intellectæ, memoriæ mandare non tenetur lector. Demonſtrationem intelligere ſtudemus, ut propoſitio nobis certa fiat (§. 568.). Quam primum adeo eam intelligimus, propoſitio nobis certa eſt, atque adeo eadem non amplius habemus opus. Non igitur eam memoriæ mandari neceſſe eſt.

Sufficit nimirum, ut demonſtrationis confuſe recordati non dubitemus, quin vera ſit propoſitio, quoties eadem in dato caſu opus habemus. Sive enim propoſitione demonſtrata uti volueris ad ulteriorem veritatis inveſtigationem, ſive eam transferas ad uſum vitæ; eam noſſe ſufficit, nec applicationem ullo in caſu demonſtratio ingreditur, immo ne hilum quidem ad eandem confert. Atque

ea

Digitized by Google

ea eſt ratio, cur nuda propoſitionum notitia praxi æque inſerviat ac ſcientifica earundem cognitio: ut adeo etiam, qui ingenii hebetis ac tardioris ſunt, veritates ſibi familiares reddere atque ad uſum vitæ transferre valeant. Ita e. gr. qui praxi opticæ operam navant, theoremata optica, quorum demonſtrationem ignorant, feliciter in dato caſu applicant. Et hinc patet, cur ſcripta dogmatica hiſtorica in uſum inventorum condi queant, nec non in uſum vitæ, in quibus dogmata tantum recenſentur, inſuper habitis demonſtrationibus (§. 751.).

§. 961.

Librorum ſcientificorum lectio etiam ab inexercitato abſolvi poteſt, modo induſtriam non patiatur deſiderari ſuam. Etenim in ſcripto ſcientifico definitiones accuratæ traduntur, & decente ordine collocantur, propoſitiones convenienter determinantur, & demonſtrationibus muniuntur, completis minimum, ſi non ordinatis, nec admittuntur principia niſi ante ſtabilita, immo propoſitiones eo ordine collocantur, ut præcedant, quæ ſequentibus demonſtrandis inſerviunt, & ſi qua obſcuriora videri poſſunt, exemplis illuſtrantur (§. 790.). Quæ igitur circa definitionum reſolutionem, illuſtrationem, examen (§. 947. & ſeqq.) & circa propoſitionum examen atque demonſtrationum analyſin (§. 955. & ſeqq.) a lectore obſervanda ſunt, ea veluti ſponte ſua ſeſe eidem offerunt, nec demum aliunde ſollicite conquirenda, cum ſingula eam teneant formam, quam conſpicere debet lector de veritate certus reddendus. Nil igitur obſtat, quo minus lector inexercitatus, hoc eſt, in theoria & praxi verioris Logicæ hoſpes, veritatis certam conſequatur cognitionem, modo in legendo aſſiduus ſit & definitiones ac propoſitiones palmarias ſibi familiares reddiderit.

Cur libri ſcientifici ab inexercitato methodo præſcripta legi poſſint.

Veritatem aſſerti probant exempla eorum, qui ad Mathematicorum ſcripta legenda accedunt verioris Logicæ prorſus ignari, atque ſolidam & certam rerum mathematicarum cognitionem ſibi comparant: ubi inprimis celeres experiuntur progreſſus, ſi demonſtrationes, quæ plurimum negotii faceſſere ſolent, fuerint conſummatæ.

§. 962.

Si liber methodo ſcientifica non fuerit conſcriptus, eo, quem præ-

Quinam libri niſi ab-

artis inveniendi peritis præſcripta methodo legi poſſint.

præſcripſimus, modo legi nequit niſi ab eo, qui in arte inveniendi probe exercitatus. Etenim ſi liber methodo ſcientifica conſcriptus non eſt, utut autor alias fecerit, quod erat officii ſui; ex eo tamen demonſtrationes exulant, nec eo ordine propoſitiones collocantur, quo veritas unius a veritate alterius pendet (§. 788.). Enimvero deficientibus demonſtrationibus nec de definitionibus judicium ferri poteſt, quod utique ferendum, antequam eas ad futuros uſus memoriæ mandaveris (§. 953.), niſi in arte inveniendi fueris probe verſatus (§. 949. 951.), nec propoſitio determinata agnoſcitur (§. 955. 956.), id quod tamen fieri debet, antequam ad futuros uſus memoriæ infigenda (§. 954.). Patet itaque ubi liber methodo ſcientifica ſcriptus non eſt, eum illo, quem (§. 947. & ſeqq.) præſcripſimus, modo legi non poſſe niſi ab iis, qui in arte inveniendi probe fuerint exercitati.

Veritatem propoſitionis in ſe ipſis experiuntur, qui, ubi accurata methodo conſcriptos libros Mathematicorum attenta mente ac induſtria aſſidua perluſtrarunt, ac definitionum accuratarum & propoſitionum determinatarum certam cognitionem ſibi compararunt, in libris more vulgari compoſitis ubivis hærent, cum tanquam ſibi perſpecta & vera admittere nequeant, quæ ſibi adhuc obſcura eſſe perſentiſcunt & quæ dubiis involuta obſervant (§. 841. & ſeqq.). Ab omnibus retro ſeculis communi intelligentium conſenſu approbatum & ab iis, qui illorum echo ſunt, ingeminatum eſſe conſtat, ſtudio Matheſeos acui intellectum: id quod eo in caſu verum eſſe in Elementis Matheſeos univerſæ (§. 53. Method.) oſtendi, quo lector in diſcendis mathematis methodi rationem habet. Quoniam igitur in libris vulgari more compoſitis cœcutire ſolet, qui acumine intellectus pollet veritatem quamlibet, ad quam cognoſcendam animum appellit, accuratius, quam alii ſolent, dijudicandi; qui rationes ex demonſtrationibus noſtris petendas perſpicere nequit, vel inde colliget, illos deſtitui eo lumine, quo ad veritatem pervidendam opus. Quamobrem aut confitendum eſt, certam in diſciplinis cognitionem obtineri non poſſe, quæ ſcepticorum ſententia eſt; aut omnibus viribus eo connitendum, ut libri dogmatici accurata methodo conſcribantur. Ego a Scepticiſmo hodie adeo invaleſcente & profanitatem gignente alienus in poſterius incumbo:

quo

quo ſucceſſu, illi judicent, qui methodi leges perſpectas habent atque in iis applicandis non ſunt inexercitati. Quodſi quis in arte inveniendi fuerit non infeliciter verſatus; is libros vulgari more a compilatoribus (§. 889.) conſarcinatos legit, ut meditandi materiam inde hauriat, veritatem proprio Marte indagaturus, quam ex lectione libri venari nequit.

§. 963.

Quamdiu lector ſcripti ſcientifici in anterioribus ſubſiſtere debeat.

In lectione libri methodo ſcientifica conſcripti definitiones ac propoſitiones ſingulas rite intellecturus earumque veritatem perſpecturus anteriores ſibi familiares reddere tenetur, antequam ad poſteriores progrediatur. In ſcripto ſcientifico propoſitiones omnes per definitiones autoris ſunt explicandæ, nec admittendus alius earum ſenſus, niſi qui definitionibus in locum definiti ſubſtitutis prodit, unico caſu excepto, ubi autor in methodi regulas ex defectu attentionis impegit (§. 910.). Definitiones adeo lector non modo memoria tenere debet, ut verba, quibus conſtant, audito definito, mentem ejus ſubeant, ſed notio quoque eidem reſpondens eadem comitetur. Quoniam itaque eædem tunc lectori dicuntur familiares; ecquis non videt, quod is definitiones anteriores ſibi familiares reddere debeat, antequam ad poſteriores progrediatur ſive definitiones, ſive propoſitiones, quas illarum definita ingrediuntur (§. 790.)? In ſcripto ſcientifico propoſitiones omnes eo ordine collocantur, ut præcedant, quæ ſequentibus demonſtrandis inſerviunt (§. 790.). Quamobrem cum veritatis propoſitionis demonſtratæ certus eſſe nequeat, qui præmiſſæ vel unius ſyllogiſmos in demonſtratione concatenatos ingredientis veritatem ignorat (§. 570.); veritatem propoſitionum ſequentium perſpecturus de veritate anteriorum ſecurus eſſe debet: quod ut fiat, eas ſibi adeo familiares reddere tenetur, ut non modo veluti ſponte ſuccurrant, quoties iisdem in demonſtratione ſequentium habet opus; verum etiam recordetur, ſe vi demonſtrationis (§. 568.), vel obſervationis (§. 567.), vel terminorum (§. 262. & 572.) veritatem earum perſpexiſſe atque de ea eſſe certum. Evidens

adeo est, in scripto scientifico ad propositiones sequentes lectorem progredi non posse, antequam anteriores sibi familiares reddiderit.

Ipso facto docemur, quam tædiosa sit demonstrationum sequentium evolutio, ubi propositiones anteriores, quæ tanquam præmissæ eas ingrediuntur, nondum fuerint familiares. Cui idem experiri volupe fuerit, is evolvat aliquam in Elementis *Euclidis* demonstrationem, antequam propositiones anteriores sibi familiares reddiderit, utut terminorum singulorum, qui in illa occurrunt, notitiam habuerit.

§. 964.

Præparatio ad lectionem librorum scientificorum.

Apparet hinc *utilitas scriptorum dogmaticorum historicorum, quibus lector ad lectionem scientificorum præparatur*, cum iisdem & definitiones, & propositiones inserantur, quarum frequens est in demonstrando usus (§. 847. 864.). *Eorum* igitur *lectio lectioni dogmaticorum præmittenda.*

E. gr. Antequam ad elementa Geometriæ *Euclidea* accedas, eorum lectionem haud parum facilitabis, ubi ante ex aliquo libello terminos Geometriæ elementaris una cum palmariis theorematis atque præcipuis problematis tibi reddideris perspectos. Et idem eodem modo sese habet in omni reliquo scientiarum genere.

§. 965.

Quomodo ea fiat ipsorum scientificorum subsidio.

Quoniam in scripto dogmatico historico nullæ collocantur definitiones, nisi quarum realitas in scripto scientifico adstruitur, nec propositiones aliæ, nisi quæ ibidem demonstrantur (§. 847.) & quarum frequens est in demonstrandis aliis usus (§. 864.); *si autor in scripto scientifico definitiones a propositionibus, propositiones a demonstrationibus atque demonstrationes a scholiis distinguit, scriptum dogmaticum scientificum præbebit usum historici, quo ad illius lectionem præparamur, ubi saltem definitiones ac propositiones cum scholiis, demonstrationibus tantisper sepositis, tibi familiares reddideris.*

E. gr. In hoc ipso opere Logico non modo propositiones, demonstrationes & scholia diverso typorum genere distinguuntur, verum etiam definitiones a propositionibus ubivis discernuntur. Quamobrem ad ejus lectionem sese præparaturus primum tantummodo definitiones atque

Digitized by Google

atque propoſitiones libri cognitas & perſpectas ſibi reddere debet, demonſtrationibus prorſus inſuper habitis, ſed illuſtrationis gratia ſcholiis in ſubſidium vocatis. Similiter in ceteris diſciplinis philoſophicis, quas eadem methodo tractabimus, præparatio ad lectionem ſcientificam inſtituetur.

§. 966.

Quoniam tamen in ſcriptis ſcientificis plures propoſitiones continentur, quam quæ ad præparationem iſtam neceſſaria ſunt (§. 864. 866. 867.); *ſi ſcriptum ſcientificum ſimul vicem dogmatici hiſtorici ſuſtinere debet, quo ad illius lectionem præparamur, definitiones ac propoſitiones aſteriſmo aliquo vel alio ſigno notandæ, aut in fine operis indicandæ, quarum hiſtorica cognitio ad præparationem ſufficit.* *Quomodo ſcientifica ſcripta ad lectionem præparatoriam aptentur.*

Dabimus inferius directorium in uſum lectionis præparatoriæ operis hujus Logici, eorum potiſſimum gratia, qui adhuc hoſpites ſunt in hoc ſtudiorum genere.

§. 967.

Cum in lectione ſcripti ſcientifici proficere non detur, niſi definitiones ac propoſitiones anteriores tibi familiares reddideris, antequam ad ſequentes progrediaris (§. 963.) & nec definitiones, nec propoſitiones memoriæ mandare liceat, niſi examine inſtituto (§. 949. & ſeqq. & §. 954.); illud autem nonniſi aliquo temporis intervallo obtineri, hoc multam attentionem deſiderare ipſo facto experiamur; *in lectione ſcripti ſcientifici lento gradu progredi debet, qui in iſto genere, ad quod illud refertur, nondum fuerit verſatus & methodo ſcientificæ nondum adſuetus.* *Deproperato lectio librorum ſcientificorum cur rejicienda.*

Hæc ſane ratio eſt, cur ſcripta ſcientifica vel prorſus non, vel male intelligant, qui in iis legendis nimis feſtinanter procedunt, immo ſubinde fugitivo nonniſi oculo percurrunt, etſi in methodo ſcientifica ſint prorſus hoſpites, nec rerum demonſtrativa ratione pertractatarum hiſtoricam habeant cognitionem. Inde accidit, ut autoribus neſcio quas inſulſas opiniones affingant, quæ ſunt a mente ipſorum quam maxime alienæ.

Digitized by Google

CAPUT VII.

DE INTERPRETATIONE SCRIPTURÆ SACRÆ.

§. 968.

An ſingulis ſcripturæ S. verbis notiones quædam reſpondeant.

USum Logicæ in interpretanda ſcriptura ſacra oſtenſurus ſuppono, *ſingulis ſcripturæ ſacræ verbis ſuas reſpondere notiones, ex intentione Dei cum iisdem jungendas.* Si negas; in ſcriptura ſacra occurrere debent verba, quibus notio nulla reſpondet. Cum igitur verba ſint ſigna notionum (§. 36.); ſi qua occurrunt, quibus notio nulla reſpondet, erunt ea ſine mente ſonus: quod cum de ſcriptura ſacra cogitare impium ſit, ſingulis verbis ſingulæ reſpondere debent notiones, ex intentione Dei, tanquam illius Autoris, iis jungendæ.

Logicæ adeo uſum in ſcriptura ſacra interpretanda oſtenſuri id potiſſimum agemus, ut doceamus, quomodo illius beneficio inveſtigentur notiones cum ſubjectis ac prædicatis propoſitionum jungendæ ac inde, quantum datur, nexus inter ſubjectum & prædicatum intercedens eruatur. De ſubſidiis aliis aliunde petendis noſtrum non eſt agere, cum alia non tradamus, niſi quæ ex jactis in anterioribus principiis deducuntur.

§. 969.

Quando S. S. intelligamus.

Scripturam ſacram adeo intellecturus cum ſingulis verbis eas conjungere debet notiones, quæ ex intentione Autoris cum iisdem jungendæ. Etenim mentem autoris cujuscunque tum demum intelligit lector, ubi cum verbis ſingulis eas conjungit notiones, quas cum iisdem jungit autor (§. 903.). Quamobrem cum & ſingulis ſcripturæ S. verbis ex intentione Dei ſuæ reſpondeant notiones (§. 968.), eam dum demum intelligimus, ubi notiones illas cum verbis jungimus inter legendum.

E gr. Dum *Joſua* ſtare ſolem juſſit, idea quædam animo ipſius obverſabatur, quæ verbis ore prolatis reſpondebat. Mentem igitur

Joſuæ

Joſua intelligit, qui eandem ideam in ſe excitat, dum verba illius legit, vel ab alio recitata audit. Similiter quando *Oculus* Deo tribuitur, voci huic reſpondere debet aliqua notio, qua quiddam Deo conveniens repræſentatur. Quamobrem qui eam in ſe excitat, ubi *oculum* Deo tribui legit; is ſcripturam ſacram intelligit. *Paulus* ſe vocat *Servum Jeſu Chriſti.* Dum verba illa protulit, in mente ipſius hæſit notio, quam iisdem expreſſit. Quodſi ergo lector eandem in animo ſuo excitat, dum illa legit; mentem *Pauli* intelligit. Patet itaque noſtrum jam eſſe ut doceamus, quidnam a Logica præſidii expectare liceat in notionibus iſtis inveſtigandis, ut de ſenſu verborum ſcripturæ S. certi eſſe poſſimus (§. 968).

§. 970.

Notiones cum verbis S. S. inter legendum conjungendæ non immediate a Spiritu S. in animo legentis excitantur, ſed vi verborum, quæ leguntur. Si negas; ſit contrarium verum. Excitet ſcilicet Spiritus S. immediata notiones cum verbis S. S. inter legendum conjungendas, ipſis verbis nihil huc conferentibus. Nulla igitur apparet ratio, cur id non perinde fieri debeat, ſi quis digitum ad verba textus authentici admovens ea intelligere optat, aut eorum ſenſum a Spiritu S. ſibi manifeſtari Deum precatur, quam ubi verſionem lingua ſibi vernacula factam legit: neque ulla amplius eſt ratio, cur ex verſione male facta non perinde verus S. S. ſenſus, prævia Numinis ſeria invocatione, eruatur, quam ex altera, quæ textui authentico ad amuſſim reſpondet. Enimvero neutrum horum fieri & experientia loquitur, & in confeſſo eſt apud omnes. Quare certum eſt, Spiritum S. non immediate in animo legentis excitare notiones cum verbis S. S. conjungendas.

Quomodo notiones verbis S.S. jungendæ in legente excitentur.

Quodſi ergo Spiritus S. non immediate in legente notiones excitat, quæ ex intentione Dei cum verbis S. S. conjungendæ ſunt; non aliud relinquitur, quam quod ipſa verba, quæ leguntur, tanquam ſigna notionem ipſis reſpondentem in animo legentis excitent: quemadmodum idem in aliis ſcriptis quibuscunque fieri debet, niſi autor ea ſcripſerit, quæ a lectore attento intelligi nequeunt, aut ſine mente dederit ſonos.

Sane ſi Spiritus S. immediate in animo legentis excitare deberet notiones verbis S. S. jungendas, nullo prorſus opus foret verbi externi apparatu, atque ſic cum neglectu lectionis verbi divini in enthuſiaſmum incideret, qui illam ſibi perſuaderet ſententiam. Sed in re manifeſta verbis pluribus non eſt opus.

§. 971.

Quanam notiones in S.S. penes lectorem ſupponantur.

Quodſi in ſcriptura ſacra vocis alicujus nulla traditur definitio, non alia præſupponi notio a Deo poteſt, quam quæ animo noſtro jam inhæret, aut quam in nobis habemus, dum ipſo opere in nobis experimur ea, de quibus ea loquitur. Etenim verba, quæ legimus, in nobis excitare debent notionem cum iisdem jungendam (§. 970.). Enimvero cum verba ſint notionum ſigna (§. 30.); non alio modo eas in mente noſtra excitare valent, quam quomodo ſignum in ea producit notionem rei ſignificatæ, revocando ſcilicet in memoriam notionem eo denotatam. Quoniam itaque nulla in memoriam revocari poteſt notio, niſi quam jam habemus (§. 32.); verbis ſcripturæ ſacræ jungenda notio penes lectorem ſupponi nequit, niſi eam jam habuerit.

Quodſi autor terminis rerum practicarum notiones jungit, quas praxis ipſa eidem ſuggeſſit; mentem ejus intellecturi eas iisdem jungere debemus notiones, quas ipſa praxi in nobis excitamus (§. 930.). Quamobrem ubi ſcriptura S. de ſpiritualibus hominis mutationibus, corruptione naturali & aliis agnatis loquitur; non alias ſupponere poteſt notiones, quam quas lector in eo ſtatu poſitus in ſeipſo intuetur, ubi ad ſemetipſum attendit.

E. gr. Dum *Paulus* ſe vocat *ſervum JEſu Chriſti*, quid voce ſervi denotatum velit, non explicat. Eam igitur ſupponit notionem, quam eidem ex uſu loquendi ii jungebant, ad quos ſcribebat. Similiter dum *Moſes* Solem atque Lunam *luminaria* appellat, quid voce luminaris deſignet, minime definit. Eam itaque notionem ſupponit, quam de luminari habemus. Eodem modo patet, ubi *Chriſtus* ad *Nicodemum* de regeneratione loquitur, cum vocis definitionem nullam tradat, eam eidem jungendam eſſe notionem,

quam

Digitized by Google

quam homo in ſeipſo intuetur, dum regeneratur. Atque adeo claret, verba Scripturæ S. quibus praxis Chriſtianiſmi continetur, non plene intelligi niſi ab eo, qui eidem vacat. Etenim quamvis ab iis, penes quos ſunt illorum notiones, utcunque notiones agnatas in nobis excitare valent, quæ aliquam cum iſtis ſimilitudinem habent, ut aliquo modo eadem intelligere nobis videamur; cum tamen tunc demum verba S. S. intelligamus, quando iis jungimus notiones ex intentione Dei jungendas, ex Dei autem intentione non aliæ quam illæ jungi iisdem debent, quas in nobis ipſo opere experimur in eum ſtatum delati, de quo loquitur ſcriptura; patet omnino ſenſum verborum S. S. non plene aſſequi poſſe eum, qui ea, de quibus loquitur S. S. nunquam in ſe ipſo fuit expertus. Neque hic quicquam accidit, quod non in omni alio caſu ſimili locum habeat, ubi nonniſi de rebus mere naturalibus ſermo fuerit. Pone enim, venatorem loqui de animali a te nunquam viſo. Cum ejus nullam habeas ideam, nonniſi eam alter tibi communicare poterit, quatenus ſimilitudinem cum re alia tibi nota habuerit (§. 768.). Monui vero jam (§. *cit.*) & res ipſa loquitur, non modo valde lubricam eſſe hanc viam, verum etiam eandem difficultatibus, quæ plerisque inſuperabiles ſunt, circumſeptam eſſe. Pertinent huc quæ de hiſtoria naturali (§. 932.) & reliqua (§. 934.), nec non experimentis (§. 935) & rebus practicis rite intelligendis (§. 930.) diximus.

§. 972.

Hinc conſequitur, *non alias in ſcriptura ſacra ſupponi poſſe notiones, quam quæ a rebus præſentibus abſtrahuntur, conſequenter ſi quis ab iis diverſas verbis ſcripturæ jungit, eum fingere ſenſum a mente Autoris ſacri alienum.* ***Quomodo ad notiones in S. S. ſuppoſitas perveniatur.***

E. gr. *Joſua* ſolem *ſtare* jubens non aliam *ſtationis* ideam habuit, quam quæ a rebus, quas tunc contuebatur, in animo ejus excitari poterat, & qui mentem *Joſuæ* intelligere cupit, is eandem, non aliam, quam ipſe habuit, eidem voci jungere debet (§. 117). *Joſua* ſolem reſpiciens & regionem in Tellure ſibi circumjectam, non obſervabat niſi ſitum, quem ſui reſpectu erga Terram habebat. Dum igitur eum ſtare juſſit, nil aliud intendere potuit, quam ut eundem retineret ſitum, nec eum mutaret. *Stare* igitur hic idem eſt ac *ſitum ſuum non mutare.* Qui vero vocem idem ſignificare contendunt ac *motum inhibere ſuum,* ut ſolem circa tellurem quieſcentem

move-

moveri hinc inferre poſſint; illi menti *Joſua* affingunt, quod eſt ab ea alienum. Similiter cum *Moſes* Solem atque Lunam *luminaria* appellat, non aliam notionem ſupponere poteſt, niſi quam habemus, dum corpora illa mundi totalia coram intuemur. Enimvero non videmus, niſi quod Sole ac Luna præſentibus in conſpectum prodeant corpora terreſtria nobis circumpoſita, quæ iis abſentibus tenebris ſepulta fuerant. Quamobrem *luminaris* notionem aliam non habemus, nec aliam ſcriptura penes nos ſupponere poteſt, niſi quod ſit *corpus corpora opaca terreſtria in conſpectum producens tenebris disjectis.* Si quis vero luminare explicat per *corpus*, quod *lumen ſibi proprium emittit, vel quaquaverſum diffundit;* is verbis *Moſis* affingit ſenſum a mente ipſius alienum. *Paulus* ad *Romanos* ſcribens, ubi ſe *ſervum Jeſu Chriſti* appellat, notionem non alienam ſupponere poteſt, niſi quam *Romani* habebant. Erant autem ipſis ſervi proprii, quas adeo tanquam *perſonas* ſibi repræſentabant, quæ omnes operas ſuas pro arbitratu Domini in ejus uſum convertere tenebantur. Non aliam igitur, quam hanc voci ſervi jungere licet, ita ut *Paulum* tanquam ſervum Jeſu Chriſti nobis concipientes cogitare debeamus, ipſum omnes ſuas animi corporisque vires in converſionem gentium a Chriſto ipſi injunctam impendere obligatum fuiſſe, nec adeo in hoc negotio quicquam facere potuiſſe ſuo arbitratu, ſed totum pependiſſe a juſſu Domini ſui, immo nec hic quæſiviſſe quicquam, quod ſuum erat, ſed iisdem potius ſepoſitis non niſi ea, quæ ſunt *Chriſti*. Cui notiones diſtinctæ deſunt, is minimum confuſas iis æquipollentes terminis hiſce jungere debet, ubi ſenſum ſcripturæ ſacræ aſſequi voluerit: id quod eum in finem moneo, ne quis argutetur, quaſi ſcripturam ſacram nonniſi ab eo intelligi ſtatuamus, qui verbis diſtinctas jungere novit notiones. Etenim hoc abſonum fore nemo non intelligit, cui perſpectum eſt, nos mentem alterius intelligere, modo eandem notionem cum voce jungamus, quam cum ea conjungit alter (§. 117.), ſive diſtincta ea fuerit, ſive confuſa; etſi mentem alterius, conſequenter & ſcriptorum ſacrorum, melius explicare valeamus, ubi notiones jungimus verbis diſtinctas (§. 929.). De diſtinctis adeo notionibus in interpretanda ſcriptura ſacra potiſſimum laborare debent, qui eam aliis explicare tenentur; tum etiam (quod deinceps patebit) qui nexum veritatum revelatarum intimius perſpicere cupiunt. Ceterum ipſa vox *ſervi* inſinuat, quinam uſus ſit *Antiquitatum* in ſcrutando ſcripturæ ſenſu, ſcilicet ut pateant notiones earum rerum, quæ in deſuetudinem abiere, nec inter nos amplius uſu receptæ ſunt.

§. 973.

Digitized by Google

§. 973.

Quanam voces non pro inanibus habendæ.

Si quæ in scriptura sacra occurrant voces, quibus respondentes notiones habere non valemus; pro terminis inanibus eædem habendæ non sunt. Etenim nemo nescit dari voces bene multas, quibus notiones suæ conveniunt, etsi nos eas in mente nostra minime habeamus, cum constet aliis easdem non deesse. Quoniam itaque scripturæ sacræ autorem Deum esse immota fide tenemus, nec minus pro certo ac explorato habemus, eum nobis in eadem revelasse, quæ rationis usu assequi non possumus; ubi constat, sermonem esse de rebus, quæ Deo perspectæ esse possunt, veluti cum de seipso suisque operationibus loquitur, nobis autem minime earum notionem assequi licet, cum nihil iis simile in nobis experiamur, pro terminis inanibus habendæ non sunt voces, quibus respondentes notiones in nobis excitare minime valemus.

Res vocibus istiusmodi denotatæ *mysteria* dici solent, quarum nec per intuitivam cognitionem notiones in nobis habemus, cum nihil iis simile in nobis, vel in mundo materiali experiamur, nec demonstrationis beneficio acquirere valemus, cum in alias notiones, quas natura habemus, resolvi nequeant. Pertinet huc vox *Trinitatis*, quæ, etsi in scriptura sacra non legatur, significatum tamen obtinuit scripturæ sacræ conformem, ut alia sint ejusdem verba, quibus eadem notio respondet, quam ad vocem Trinitatis referimus. Ceterum eundem casum occurrere in humanis facile patet. Pone nimirum, venatorem loqui de feris, quas nunquam vidisti, vel artificem de instrumentis, quæ oculis tuis exposita nunquam fuere. Etsi noveris, voce venatoris aliquam denotari feram, termino artificis instrumentum aliquod, quo ad artem suam exercendam habet opus; nullam tamen feræ istius, nullam quoque instrumenti notionem habes. Quoniam vero nullus dubitas venatorem loqui de re sibi perspecta, idemque de artifice tenes; deridendus tibi videretur, qui illorum voces sine mente sonos appellare non erubesceret. Propositio autem nostra non modo de verbis mysteria significantibus, verum etiam de aliis capienda est, quæ ob circumstantiarum historicarum ignorantiam, vel alia quacunque de causa nobis obscura sunt, ut notiones iis jungendas fru-

ftraneo conatu venemur. Accidit idem in aliis quibuscunque fcriptis, quæ a nobis ideo non intelligi confitemur, minime autem fenfu omni deftituta venditamus. Inde patet, quem ufum in interpretanda fcriptura facra habeat Antiquitatum, Hiftoriæ, Chronologiæ, Geographiæ & Philologiæ ftudium. Sed cum nobis non propofitum fit nifi generalem regularum logicarum ad fcripturam facram interpretandam applicationem oftendere; de fingulis iftis apertius dicere ab inftituto noftro alienum foret.

§. 974.

Nec adeo rejicienda.

Confequitur hinc, *ob voces iftiusmodi fcripturam facram minus recte obfcuritatis accufari, & perperam eas rejici tanquam inanes, vel etiam res iis denotatas.*

Ita v. gr. Trinitatem perperam rejiciunt Antitrinitarii, quod voci huic refpondentem notionem diftinctam fibi formare non norunt. Alia exempla præbent verba fcripturæ, quibus myfteria alia defignantur.

§. 975.

Notiones in S. S. explicanda non admittenda.

Si notio fubjecti conftiterit, ea prædicati notio admitti nequit, quæ eidem repugnat & contra. Etenim fi prædicatum fubjecti notioni repugnat (id quod ex notionibus utriusque inter fe collatis (§. 553.), patere debet); propofitio falfa eft. Enimvero cum S. S. autor fit Deus falli ac fallere nefcius; nulla in ea propofitio occurrere poteft, quæ falfa deprehenditur. Ergo fenfus propofitionis admitti nequit, quem erroneum effe demonftrare licet; confequenter fi notionem fubjecti noverimus, eam prædicati notionem admittere nequimus, quæ eidem repugnat (§. 526.).

Quodfi aliunde certo conftiterit, notionem datam prædicato jungendam effe, notione autem fubjecti admiffa, quam quis eidem jungit, prædicatum fubjecto repugnet; nemo non videt, ea, quæ notionibus fubjecti & prædicati continentur, eidem enti fimul ineffe non poffe (§. 310.). Notio igitur propofitioni refpondens impoffibilis eft (§. 519.), confequenter ipfa propofitio vera effe nequit (§. 520.). Unde ut ante porro conficitur, fi notionem datam prædicato jungendam effe conftite-

Digitized by Google

stiterit, eam admitti non posse subjecti notionem, quæ eidem repugnat.

E. gr. Constat sensu S. S. Deum concipi debere spiritum, consequenter immaterialem, atque adeo in notione ejus contineri, quod sit spiritus idemque immaterialis. Quamobrem si quis Deo organum visorium tribuere vellet, ubi in sacris *Oculi* ejus mentio fit; is eidem tribueret, quæ enti immateriali repugnant, consequenter notioni subjecti in ea propositione *Deus habet Oculum* notio prædicati repugnaret. Patet adeo per *oculum* Dei non intelligi posse organum sensorium, quale res corporeæ sentientes habent, consequenter significatum quendam *oculi* generalem esse admittendum, qui & organo visorio, & attributo divino affinitatem quandam cum isto habenti convenit. Nimirum propterea quod oculum habet homo, fieri potest ut objecta sibi præsentia intuitive cognoscat. In significatu adeo generali *oculus* dicit possibilitatem intuitivæ cognitionis rerum præsentium, quemadmodum in sensu speciali organon corporis denotat, vi cujus intuitiva rerum cognitione in animantibus ac homine possibilis. Significatus generalis Deo omniscio & singulorum, quæ sunt ac fiunt atque esse ac fieri posse intelliguntur, cognitionem intuitivam habenti convenit, atque adeo generalis ista, non specialis notio voci jungenda, quando oculi Dei fit mentio.

§. 976.

Quodsi per interpretationem S. S. prodeat propositio contradictoria ejus, quæ vel a posteriori certa est, vel demonstrata, vel per alia S. S. loca manifesta; in notione sive subjecti, sive prædicati determinanda aberratum esse constat. Propositio enim, quæ vel a posteriori certa est, vel demonstrata, vera est (§. 517. 544. 557.). Quamobrem quæ eidem contradicit, falsa esse debet (§. 532.). Quodsi ergo per interpretationem S.S. prodit propositio contradicens alteri, quæ vel a posteriori certa est, vel demonstrata; falsa sit necesse est. Eodem adeo, quo ante (§. 975.), modo patet, interpretationem esse falsam, consequenter in ea conjungi, quæ eidem enti una inesse nequeunt (§. 547.), atque adeo vel in notione subjecti, vel prædicati determinanda fuisse aberratum.

Falsæ interpretationis criterium.

Quodſi per quædam S.S. loca ſenſus alicujus propoſitionis fuerit manifeſtus, quin eadem ſic intellecta vera ſit nemo non largitur, qui divinam S.S. autoritatem in dubium non vocat. Quamobrem ſi per interpretationem aliorum S.S. locorum prodeat propoſitio, quæ illi manifeſto contradicit; eadem falſa eſſe debet (§. 532.). Unde eodem, quo ante, modo conficitur, in interpretatione iſtorum locorum aberratum eſſe vel circa notionem ſubjecti, vel prædicati.

Prior propoſitionis pars conſentit cum principio hodie unanimi omnium conſenſu recepto, quod *veritas revelata non poſſit contradicere naturali*, cum lumen revelationis ac rationis eundem autorem habeat Deum. Pars vero propoſitionis poſterior cum illo Exegetarum canone conſpirat, quod *ſcripturam ſacram juxta analogiam fidei interpretari debeamus*, propterea quod fidei analogia conſtituitur per ea S.S. loca, quorum ſenſus adeo manifeſtus eſt, ut, niſi verbis vim inferre volueris, alias ea notiones non admittant, quam quas cum iisdem jungis, & quæ *dicta claſſica* dicuntur, veluti doctrinarum ſedes. Ceterum non inutile eſt propoſitionem præſentem, quemadmodum ceteras, exemplis illuſtrari. E. gr. *Deum pœnituiſſe* legimus Gen. VI. 6. *quod fecerit homines*. Quodſi *pœnitentiam* explices *per triſtitiam ex eo ortam, quod aliquid a nobis male factum agnoſcimus*, quemadmodum terminus vulgo ſumi ſolet, atque hinc verba ſcripturæ ita interpreteris, quaſi Deus cognoverit, male a ſe factum, quod condiderit homines, propterea quod eorum flagitia non præviderit, atque ideo animo conturbatus & contriſtatus, immo ſibi ipſi indignatus fuerit, prout in ſimili caſu a nobis fieri ſolet; interpretatio & propoſitionibus in Theologia naturali demonſtratis, & manifeſtis S. S. verbis contradicit. Etenim in Theologia naturali oſtenditur, Deum ab æterno prævidiſſe mala hominum facta, nec ea ipſi ignota fuiſſe, cum decretum de condendo homine formaret. Videantur interea *Thümmigii* Inſtitut. Philoſoph. §. 23. 73. Theolog. natur. Et ipſa S. S. diſertis verbis 1. Sam. I. 29. a Deo *pœnitentiam* removet tanquam ipſi repugnantem, addita hac ratione, quod *homo non ſit, ut pœnitentiam agat*. Unde concluditur, interpretationem illam humano more factam a ſenſu S.S. abire, canoni iſti conformiter, quod, *quæ de Deo humano dicuntur more, intelligenda ſint ea, qua ipſum decent, ratione*. Declarat

rat

rat homo pœnitens, se detestari malum, quod ex facto suo emergit, atque ejus intuitu se nunquam fuisse facturum, quod fecerat: ad quæ si attendimus, notionem *pœnitentiæ* formare licet Deo convenientem, scilicet quod *pœnitere* idem sit ac *declarare*, se detestari malum, quod ex facto emergit, nec ejus intuitu factum fuisse decretum & executioni demandatum. Etenim si Deus dicatur declarasse hominibus, quod detestetur ipsorum flagitia, nec eorum gratia genus humanum condiderit, immo potius aliis deficientibus finibus nunquam idem conditurus fuerit; nihil in his continetur, quod naturæ ipsius non conveniat & aliis S. S. locis, unde attributorum divinorum cognitio hauritur, non sit consentaneum.

§. 977.

Si notio subjecti fuerit certa, ea admittenda est prædicati notio, quæ per eam determinatur. Quodsi enim notio prædicati per notionem subjecti determinetur, quod notio prædicati involvit ideo subjecto convenit, quia eidem convenit, quod notione subjecti continetur (§. 219.). Quoniam itaque certum est *per hypothesin*, eam subjecti notionem formandam esse, quæ sumitur, nullo sane modo dubitari potest, quin ea prædicati admittenda sit notio, quæ per illam determinatur, ubi divinam S. S. autoritatem admiseris.

Notio prædicati per notionem subjecti verificanda.

Claret scilicet vel a priori, vel a posteriori, utrum prædicati notio per notionem subjecti determinetur. A priori idem patet, ubi ex notione subjecti demonstrare potueris (§. 551. & seq.) prædicatum eidem convenire debere; a posteriori autem liquet, si in nullo subjecto deprehendatur, quod notio subjecti involvit, quin in eodem una adsit, quod notione prædicati continetur. Exempli loco esse potest ipsa *pœnitentiæ* notio, quam Deo convenientem formavimus (*not.* §. 976.).

§. 978.

Linguæ authenticæ hunc solummodo habent usum, ut judicium fieri possit, num versio rite facta, seu an voces linguæ authenticæ & in versione iisdem respondentes eandem rem designent. Versionem tum demum rite factam esse, ubi voces linguæ authenticæ & in versione iisdem respondentes eandem

Linguarum authenticarum in S. S. interpretanda usus.

rem designant, consequenter utrobique eadem notio locum habeat (§. 331.), nemo non largitur, cum alias versio menti Autoris intelligendæ non sufficeret (§. 969.), sed lector sibi fingeret sensum ab ea alienum (§. 120.). Quamobrem cum linguæ authenticæ gnarus norit, quænam voces v. gr. linguæ sibi vernaculæ vocibus linguæ authenticæ respondeant; judicium is ferre potest, num versio rite facta fuerit.

Enimvero aut linguæ authenticæ alium adhuc in interpretanda S.S. usum habent, aut non. Habeant, si ita visum fuerit, usum adhuc alium. Quoniam scripturam sacram intellecturus & eandem aliis explicaturus id agere debet, ut cum singulis verbis jungat notiones, quæ ex intentione Dei cum iisdem jungendæ sunt (§. 969.), non alium usum habere possunt quam in venandis notionibus, quæ verbis respondent. Grammatica vero vocis explicatio ad venandam notionem ei convenientem nil confert, nisi quando ratio denominandi fuerit a notione petita (§. 914.): id quod ante constare nequit, quam notio aliunde fuerit perspecta. Usum adeo in venandis notionibus nullum habet, consequenter lingua authentica alium usum habere nequit, quam ut ejus beneficio judicium fieri possit, utrum versio rite facta fuerit, nec ne.

Casparus Neumannus, Theologus eminens, pro eo, quo pollebat, ingenii acumine, hypothesin quandam commentus est de significatione literarum hebraicarum hieroglyphica, vi cujus voces significatum quendam essentialem obtinent. Legi ea de re potest liber, quem sub titulo: *Clavis Domus Heber* edidit, vel legant, qui brevitatem amant, *Bigam difficultatum physico-sacrarum de Gemmis Urim & Tummim dictis & de cibo Samariæ obsessæ ad Leibnitium* scriptam A. 1707. In ea hypothesi linguæ Hebraicæ etiam aliquis usus esse videri poterat ad notiones, quæ verbis conjungendæ sunt, venandas. Enimvero cum voces vi literarum, ex quibus componuntur, nonnisi generalem obtineant significatum, emphasi earum explicandæ inservientem, quam primum res iis denotatæ cognitæ fuerint atque perspectæ; non alius hic linguæ Hebraicæ usus esse potest quam est etymologiæ vocis in lingua quacunque alia, ubi ratio denominandi

a no-

Digitized by Google

a notione rei fuit petita. Cavendum itaque in omni casu, ne vi etymologiæ aut compositionis vocis grammaticæ rei tribuantur, quæ eidem minime conveniunt.

§. 979.

Si quæ propositiones in scriptura sacra occurrunt, quæ etiam rationi pervestigabiles sunt; quin eædem ex notione subjecti demonstrari possint, dubium nullum est. Pone enim, eas ex notione subjecti demonstrari non posse. Quoniam methodus ex definitionibus seu notione subjecti & ejus determinationibus eruendi propositiones eadem prorsus est cum demonstrandi methodo, ita ut vi demonstrationis eædem in apricum producantur (§. 724. 725.); eædem ex principiis rationis investigari non poterunt, consequenter rationi impervestigabiles sunt; quod cum hypothesin evertat, absurdum est. Propositiones adeo S. S. quæ rationi pervestigabiles sunt, demonstrari possunt.

Quænam S.S. propositiones demonstrari possint.

Vocantur a Theologis istiusmodi articuli, qui ex utroque lumine cum rationis, tum revelationis innotescunt, *articuli fidei mixti.* Tales sunt propositiones omnes, quibus attributa divina de Deo enunciantur, nec non omnes, quæ de moralitate actionum & rebus in natura obviis sententiam dicunt. Unde apparet, philosophiam, quæ methodi scientificæ legibus satisfacit, haud exiguum habere usum in concordia revelationis cum ratione quoad articulos mixtos adstruenda: id quod haud postremam utilitatem præstat ad S. S. divinam autoritatem iis persuadendam, quibus ea dubia videtur. Etenim concordia ista arguit, rationem ac revelationem eundem habere autorem, nempe Deum, quem autorem rationis ipsa ratio demonstrat.

§. 980.

Quodsi in propositione, quæ sola revelatione innotescit, notio distincta subjecti innotuerit, ex ea prædicatum eidem convenire demonstrari potest, in subsidium vocatis propositionibus aliis, quæ vel per revelationem, vel rationem innotuerunt. Etenim qui veritates revelatas intimius meditatus fuerit & methodi scientificæ praxin in potestate habet; is non negabit, non absimilem ei inter illas intercedere nexum, qualis inter veritates

Quatenus propositiones pure revelata demonstrabiles sunt.

tes naturales intercedere deprehenditur, ita ut veritatis unius ratio per alteram reddi possit. Enimvero in Ontologia & Cosmologia demonstrabimus, veritates naturales ideo demonstrabiles esse, quod unius ratio per alteram reddi possit. Unde conficitur, veritates quoque revelatas eadem de causa demonstrabiles fieri.

Enimvero quemadmodum veritates naturales demonstrari nequeunt, nisi suppositis quibusdam definitionibus atque axiomatis, tanquam principiis indemonstrabilibus (§. 551. & seqq.); ita similiter revelatarum demonstratio nulla concipi potest, nisi admissis quibusdam tanquam primis & indemonstrabilibus.

Quoniam veritates revelatas demonstrare non licet, nisi quædam tanquam indemonstrabiles axiomatum instar sumantur, ideo eodem modo patet, propositionem per modum conclusionis illatam pro pure revelata habendam esse, quo supra (§. 585. 586.) evicimus, propositionem nonnisi probabilem esse, si demonstrationem vel unicum principium probabile ingrediatur. Non igitur metuendum est, ne rationis decempeda emetiri velimus, quæ ejus sphæram transcendunt. Alia vero adhuc ratione stabiliri poterat nexus veritatum revelatarum, quem experientia intelligenti constare diximus. Etenim Eph. III. 10. affirmatur, ex opere redemtionis, quod objectum divinæ revelationis est, sapientiam Dei innotescere. Sapientiam concludimus ex consensu finium & mediorum atque adeo ex ipso illo nexu, qui inter veritates revelatas intercedit. Quamobrem ubi scriptura sapientiam ex opere redemtionis colligi jubet; de nexu inter veritates illuc spectantes dubium nullum superesse potest. Sed nondum hic nobis suppetunt principia, per quæ hæc uberius deducere valemus. Veritates istæ, quæ sola revelatione innotescunt, *articuli puri* appellari solent. Scilicet si qua propositio in numerum articulorum fidei purorum refertur, tum vel notio subjecti sumitur tanquam possibilis autoritate S. S. utut eam possibilem esse demonstrare non potueris, & ex ea tanquam possibili sumta legitima demonstrandi forma deducitur, prædicatum eidem convenire; vel articuli quidam puri auctoritate S. S. sumuntur tanquam veri & inde cum realitas subjecti ostenditur, tum prædicatum eidem convenire evincitur. Apparet adeo, demon-

Digitized by Google

monstrationes istas nonnisi nomen suum tueri penes eos, qui immota fide tenent possibilitatem notionum assumtorum, vel articulorum fidei purorum, qui tanquam principia demonstrandi prima, seu axiomata sumuntur. Quodsi quis fide ista destitutus, vel probabiliter tantum divinam S. S. autoritatem agnoscit, vel eam prorsus in dubium vocat; is demonstrationes istas non nisi tanquam hypotheticas admittit, pro veris habendas, quam primum certo constiterit, assumta esse certa. Neque hic quicquam affirmamus, quod non perinde locum habeat in humanis & rationi nostræ conveniat. Etenim inter principia demonstrandi referimus experientias indubitatas (§. 554.), quæ perinde nonnisi fide tenentur ab iis, qui ipsimet non experti sunt, quod tanquam experientiæ consonum sumitur. Cur igitur non perinde inter ea referre debemus, quæ fide divina vera esse tenemus, præsertim cum ea firmior longe sit assensus, quam humana? Quodsi excipere velis fieri posse, ut ipsimet experti, quæ tanquam experientiæ conformia sumuntur, certam eorum obtineamus cognitionem; haud difficilis erit responsio, posse quoque certam veritatum revelatarum cognitionem acquiri ab iis, in quibus Spiritus S. fidem operatur. Nulla adeo inter utrumque casum disparitas est. Quodsi vero quis contenderet, se universum veritatum revelatarum systema ex principiis rationis demonstrare velle, næ is nugari merito censeretur, cum articuli puri, quales sunt Trinitatis & Incarnationis mysterium, rationis sphæram transcendant.

§. 981.

Apparet adeo, *scripturam sacram explicaturum non modo in notiones verbis singulis ex intentione Dei jungendas inquirere debere* (§. 972. & seqq.), ut genuinus eorum sensus appareat, & hinc constet, quænam tanquam vera affirmet S. S. *verum etiam nexum prædicati cum subjecto* (§. 976.), *& veritatum revelatarum inter se pervestigare posse* (§. 979. & 980.), ut per consensum S. S. cum ratione quoad articulos mixtos, & per non repugnantiam purorum cum veritatibus naturalibus hostes S. S. evidentius ac firmius confutentur, scrupuli circa religionem subinde in animis hominum orientes certius eximantur & ex opere redemtionis attributorum divinorum notitia

Quænam S. S. interpretatio utilis.

Digitized by Google

eruatur, quo ipſo idem Deo dignum deprehenditur, & in pietatis myſterium abit.

Quæ hic ſumimus rationibus uberioribus confirmare non eſt hujus loci, cum aliis, quam Logicæ principiis, quæ ſola ſupponi hic poſſunt, opus habeamus. Evidentiora hæc evadent, ubi Theologiæ naturalis & philoſophiæ practicæ principia fuerint perſpecta. Si quis vero veritatum revelatarum ſyſtema harmonicum condet, in quo aliarum ratio per alias redditur; omnium evidentiſſime ſingula conſtabunt.

SECTIO IV.

DE USU LOGICÆ IN VERITATE CUM ALIIS COMMUNICANDA.

CAPUT I.

DE MODO ALIOS CONVINCENDI.

§. 982.

Convictionis definitio nominalis.

C*Onvincere* dicimur alterum, dum efficimus, ut propoſitio ipſi certa evadat. Et hinc *convicti* dicimur in caſu quocunque dato, quam primum propoſitio aliqua nobis certa eſt.

E. gr. *Calcem frigidam affuſa aqua frigida adeo incaleſcere, ut manus calorem ferre nequeat*, ſi quis dubitet; veritatis convictus dicitur, ubi experimento facto certus fuerit, rem ita ſeſe habere. Similiter ſi quis dubitet de veritate aſſerti Geometrarum, quod *curvæ quædam*

habeant

Digitized by Google

habeant asymptotos, hoc est, quod duci possint lineæ rectæ, quæ in infinitum continuatæ continuo proprius accedunt ad curvam, nunquam tamen cum eadem coincidunt, & demonstrationibus intellectis certus evadit, dari omnino curvas, quæ asymtotos habent; tum convictus dicitur hujus veritatis.

§. 983.

Propositio nobis certa est, quando agnoscimus eam esse veram, vel falsam (§. 564.), quamobrem *alterum convicturi efficere debemus, ut agnoscat, propositionem esse veram vel falsam* (§. 982.). *Quid alterum convicturus intendat.*

E. gr. Alterum convicturus, *calcem frigida affusa incalescere*, efficere debet, ut is agnoscat, propositionem hanc esse veram. Similiter convicturus alterum, *dari curvas, quæ asymtotos habent*, efficere debet, ut is agnoscat, asserto Geometrarum constare veritatem suam.

§. 984.

Quodsi ergo nostrum de probabilitate propositionis judicium verum esse alter agnoscit; convictus erit probabilitatis propositionis. *Probabilitatis quando convincamur.*

Nimirum convincitur veritatis judicii nostri, quod data propositio sit probabilis. Quamobrem cum hoc ipso agnoscat propositionem datam esse probabilem eamque tanquam probabilem admittit, certus est, eam propositionem probabilem esse, atque adeo convictus probabilitatis.

§. 985.

A posteriori alterum convicturus eum eo adducere debes, ut res præsentes, quarum notio exhibetur, vel de quibus judicatur, coram intueatur, atque adeo, si de rebus practicis sermo fuerit, earum veritatem in se ipso experiatur. Si prædicatum subjecto convenire observamus, propositio nobis certa est (§. 567.). Enimvero si alterum eo adducere possis, ut res extra se positas observet, vel rerum practicarum notiones ipso opere in se ipso excitet; re ipsa experitur, in propositione data prædicatum convenire subjecto, modo judicia intuitiva formare *Modus alterum convincendi a posteriori.*

 didi-

didicerit (§. 669.). Propositio igitur ipsi certa est. Eum adeo veritatis ejusdem convicisti (§. 982.).

Similiter notionem veram atque possibilem esse intelligimus, si inter res vel olim perceptas, vel eas, quæ nunc sensui objiciuntur, talis occurrat, cui insunt, quæ in notione data continentur (§. 719.). Quamobrem si alterum eo adducas, ut res præsentes, quarum notio exhibetur, coram intueatur, vel, quod perinde est, si ei in memoriam easdem revoces, ut earum imagines quasi oculis oberrantes contempletur; reipsa experietur, num ea iisdem insint, quæ in notione data continentur. Atque sic notionem veram atque possibilem esse intelligit. Eum igitur veritatis atque possibilitatis notionis convicisti (§. 983.).

Patet hinc observationum, experimentorum & exercitiorum in rebus practicis usus. Methodo huic convincendi plurimum tribuit *Confucius* (*not.* §. 930.), cum non alia uteretur doctrina, nisi ab experientia derivata. Immo eandem commendat ipse Christus Joh. VII. 17. *Si quis*, inquit, *voluerit voluntatem Dei facere*, *cognoscet de doctrina*, *utrum ex Deo sit*, *an ego a meipso loquar*. Eandem itaque & ego jam commendavi (§. *cit.*), ut veritatum logicarum convincamur. Eodem consilio veritates practicæ Mathematicorum, veluti opticæ & mechanicæ, hodie experimentis confirmantur, in eorum præsertim gratiam, qui demonstrationes capere nequeunt. Et nos, quantum datur, per universam philosophiam non alio fine rationis atque experientiæ connubium intemeratum esse jubemus, confirmantes a posteriori, quæ per rationes a priori stabilita fuere. Ita nimirum & eos, qui demonstrationibus ad assensum compelli non possunt, doctrinas ad judicandum & ad praxin vitæ utiles docere licet, ut non minus eas rite intelligant, quam veritatis earum plene convincantur.

§. 986.

Quanam hic regulæ observandæ.

Quoniam regulæ complures observari debent, ubi vitium subreptionis in experiundo evitare ac certam rerum cognitionem a posteriori obtinere volueris (§. 669. & seqq.), inprimis ubi judicia universalia (§. 705. 706.) ac notiones universales, defini-

Digitized by Google

definitiones inprimis (§.708.) curæ cordique habueris; *alterum a posteriori convicturus in dato quolibet casu applicare debes regulas, quæ ad notiones, definitiones ac propositiones cum categoricas, tum hypotheticas præscribuntur.*

E. gr. Si judicium intuitivum formandum, alterum convicturus de ejus veritate, ipso attendente ad perceptionem præsentem, in eo formando procedere debet juxta regulas ea fini (§. 669.) propositas. Similiter si alterum a posteriori convincere juberes, in data propositione de subjecto prædicari modum, aut quod per modum attributorum inest, aut attributum vel essentiale quoddam; quid fieri debeat, monstrabunt theoremata de modis, attributis, essentialibus, & iis, quæ per modum attributorum insunt, observandis (§. 672. & seqq.). Si notio universalis a posteriori stabilienda, utendum est regulis formandi notiones universales (§. 678. 682. & seqq.). Si definitionum veritatem docere volueris, tenendæ sunt regulæ detegendi definitiones a posteriori (§. 679. 680. 681. 686. 687.). Si a posteriori alterum convincere volueris datam causam datum producere effectum; theoremata ea fini inservient, quæ de causis a posteriori investigandis agunt (§. 687. & seqq.). Si denique veritatis judicii hypothetici universalis veritas a posteriori stabilienda; theorema de formando judicio hypothetico universali satisfaciet (§. 706.). Non igitur opus est, ut diversitatem casuum alios a posteriori convincendi hic expendamus.

§. 987.

Cur propositiones a posteriori eadem opera intelligantur & veræ agnoscantur.

Quoniam propositiones historicas quascunque non rectius intelligit, quam qui rerum præsentium notiones ipso usu sibi comparavit (§. 932. 934. 935.), nec res practicas cujuscunque generis penitius novit, quam qui earum notiones ipsa praxi in se excitat (§. 930.); evidens est, *eadem opera a posteriori & propositiones penitus intelligi, & earum veritatem agnosci.*

Commendanda hoc nomine venit cognitio a posteriori comparanda. Falluntur tamen, qui eam omni in casu facilem esse sibi persuadent. Etenim quam difficile sit vitium subreptionis vitare, quo admisso nulla datur certa rerum a posteriori cognitio, ipso opere experientur, qui in rem præsentem venturi sunt. Immo qui demonstrationibus multum operæ dederunt, illo demum acumine sese præditos esse deprehendent, quod ad propositiones ac no-

Digitized by Google

tiones determinatas a posteriori formandas requiritur. Unde nova patet ratio connubii continui rationis ac experientiæ. Ceterum exemplo hic nobis sunt Astronomi, quorum acumen in observando demonstrationibus deberi nemo ignorat, qui omnem Astronomiæ veteris ac recentioris ambitum animo complexus fuerit.

§. 988.

Quando ad autoritatem provocandum.

Quodsi in potestate tua positum non fuerit efficere, ut alter ipse observet, unde notiones & propositiones deducuntur a posteriori stabiliendæ; autoritas observatoris stabilienda (§. 613. & seqq.). Etenim si qua ab altero observata tanquam certa admittere debes, ea credere teneris (§. 612.), consequenter assensus nititur autoritate observatoris (§. 611.). Eam igitur stabiliri convenit.

Desumuntur nimirum argumenta a requisitis hominis fide dignis, quæ (§. §. *cit.*) abunde demonstravimus. Facile autem patet, nulla hic opus esse probatione, ubi in vulgus notum est observatorem vel experimentatorem esse fide dignum. V. gr. *Cassini, Flamstadii, Halleji* in observationibus astronomicis autoritatem nemo in dubium vocaverit, cui eorum in hoc genere merita fuerint perspecta. Absonum itaque foret probare eorum autoritatem, ut observationes ipsorum recipiantur tanquam fide dignæ. Non exiguum tamen pondus accedere credibilitati observationum ac experimentorum, quæ a pluribus repetita unanimi consensu confirmantur, nemo in dubium vocabit. Quamobrem in stabilienda autoritate observatoris habenda quoque est ratio multitudinis idem expertorum, etsi nihil hinc præsidii expectare liceat, ubi rationibus standum: id quod mox luculentius ostensuri sumus.

§. 989.

Falsitatis observationis & experimenti alterum convincendi modus.

Quodsi falsitatis observationis, vel experimenti alterum a posteriori convincere volueris; observatione, vel experimento ipso præsente repetito monstranda est differentia, quæ inter utrumque intercedit. Etenim si contrarium ejus ipse observat, quod ab aliis relatum pro certo sumit; cum contraria simul vera esse nequeant (§. 529.), falsa esse, quæ tanquam a se observata alter refert, evidenter perspicit.

Cau-

Digitized by Google

Cautione tamen hic opus est, ne duas observationes, vel experimenta non prorsus eadem pro iisdem habeamus. Diversa enim pro iisdem habens in errorem incidit (§. 631.).

§. 990.

A priori veritatis vel falsitatis alterum convincimus vi demonstrationis; probabilitatis autem vi probationis probabilis. Si prædicatum subjecto convenire sive directe, sive indirecte demonstrare valemus, propositio nobis certa est (§. 568.) & si demonstrare valemus, prædicatum suo repugnare subjecto, certum nobis est propositionem esse falsam (§. 571.). Quamobrem si vi demonstrationis ab altero assensum propositioni demonstratæ præbendum extorquere possis; certus erit, propositionem datam esse veram, vel falsam, consequenter vi demonstrationis eum convicisti (§. 983.). *Modus convincendi alterum a priori.*

Quoniam probatio probabilis præmissas probabiles continet (§. 586.), ceteroquin vero a demonstratione non differt (§. 588.); vi probationis probabilis attente perpensæ propositio probata probabilis intelligitur, seu, si quis probationem probabilem contextere valet, ei certum est, propositionem probatam esse probabilem. Quamobrem ubi vi probationis probabilis assensum ab altero extorquere possis; certus erit, propositionem datam esse probabilem, consequenter vi probationis probabilis eum convicisti (§. 984.).

Hoc a priori convincendi modo utuntur Mathematici, præsertim Geometræ, nec infeliciter. Constat sane per tot secula omnes, quotquot animum ad veritatem theorematum geometricorum intelligendam animum appulerunt, ejus quoque fuisse convictos. Quantuscunque adeo sit in rebus aliis dissensus, nullus tamen circa theoremata *Euclidis*, *Archimedis*, *Apollonii*, *Theodosii*, *Menelai* notatur, &, quod maximum est, ne quidem inter eos, qui in aliis in diversas prorsus sententias abeunt. Exemplum Mathematicorum nos impulit, ut, ratione tantæ certitudinis, quæ penes ipsos est, detecta, eandem, quantum datur, semitam in philosophia calcaremus, præsertim cum nobis pateret, alia via certam rerum cognitionem obtineri non posse: etenim si cognitionem demonstrati-

vam

vam prorsus seponas, nec in ea, quæ a posteriori hauritur, vitium subreptionis declinabis experientiæ adeo inimicum (§. 668.), nec in formandis definitionibus (§. 680. 681.) atque propositionibus determinatis sive categoricis (§. 705.), sive hypotheticis (§. 706.) tuto semper tramite procedes. Omnium optime ex philosophia experimentali eo modo pertractata, quo a nobis traditur, apparet, quantum valeat experientia demonstrationis lumine adjuta, quamvis & ceteræ philosophiæ nostræ partes lectorem attentum idem docere valeant.

§. 991.

Quænam hic principia sint supponenda.

Alterum vi demonstrationis convicturus eam eo usque continuare debet, donec in syllogismis, qui eandem ingrediuntur, perveneris ad præmissas ei certas, vel, ubi in principiis prorsus adhuc hospes est, ad definitiones, axiomata & experientias indubitatas. Etenim qui vi demonstrationis ad assensum compelli debet, is singularum præmissarum veritatem perspicere debet (§. 569.), consequenter præmissæ singulæ eidem certæ sint necesse est (§. 564.). Quamdiu adeo in demonstranda propositione sumitur aliqua præmissa, quæ convincendo nondum certa est; eadem ulterius demonstranda, donec præmissæ sumtæ omnes eidem certæ fuerint. Quodsi ergo omnium principiorum fuerit ignarus, pergendum utique est usque ad principia demonstrandi prima, definitiones nempe, axiomata & experientias indubitatas (§. 562.).

Idem adhuc alia ratione sic ostenditur. Qui vi demonstrationis se convictum fuisse expertus fuit, is successive omnes definitiones & propositiones expendit sibique familiares reddidit, quæ tanquam præmissæ syllogismos in demonstratione (§. 551. & seq.) concatenatos ingrediuntur, antequam vi demonstrationis ad assensum propositioni datæ præbendum compelli potuit, consequenter veritatis ejus convictus fuit. Quamobrem ubi alter perinde ac ipse ejusdem veritatis convinci debet; easdem definitiones ac propositiones successive expendere sibique familiares reddere tenetur. Eum adeo vi demonstra-

ſtrationis convicturus eo usque eandem continuare debes, donec in ſyllogiſmis, qui eam ingrediuntur, perveneris ad præmiſſas convincendo certas, vel ad prima usque demonſtrationis principia, ubi eadem ignoraverit.

E. gr. In demonſtratione geometrica theorematis, *quod recta ex centro ducta & arcum biſecans chordam quoque ejusdem biſecet*, ſumuntur definitio radii, axioma de æqualitate radiorum ejusdem circuli, & tria theoremata, ſc. 1. quod arcuum æqualium chordæ ſint æquales, 2 in triangulis ſibi mutuo æquilateris anguli æqualibus lateribus oppoſiti æquales ſint, 3 in duobus triangulis æquales ſint baſes, ſi crura ſigillatim fuerint æqualia & angulus iisdem comprehenſus idem (*not*. § 552.). Quodſi ergo convincendo tria iſta theoremata fuerint perſpecta; ulteriori analyſi opus non eſt. Enimvero ubi illorum theorematum veritatem is nondum perſpexit, eorum quoque demonſtrationes ſunt evolvendæ, donec ad principia alteri perſpecta aut ad principia prima perveneris. Similiter in demonſtratione logica theorematis, quod *modi ingredi nequeant definitionem*, ſumimus definitiones modi atque notarum, duo axiomata, ſc. 1. quod *mutabilia conſtanter non inſint* & 2. *quæ conſtanter non inſunt, rebus agnoſcendis atque a ſe invicem diſcernendis inſervire nequeant*, atque theorema, quod *in definitione nec plures, nec pauciores notæ enumerandæ, quam quot ad rem definitam agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam ſufficiunt* (*not*. §. 551.). Quodſi ergo convincendo definitiones ac axiomata iſta una cum hoc theoremate fuerint perſpecta; eum convicturus veritatis theorematis demonſtrationem nonniſi ad hæc usque principia evolvi neceſſe eſt. Enimvero ſi circa definitiones hæſerit, ejus dubia ante tollenda ſunt; ſi axioma concedere noluerit, demonſtratione per indirectum ante abſurditatis convincendus (§. 553. 559.); ſi denique theoremati aſſenſum denegaverit, ejus demonſtratio in medium afferenda & eo usque continuanda, donec ad principia conceſſa, vel ad ipſa prima perveneris.

§. 992.

Si, quæ in demonſtratione ex antecedentibus ſumuntur, continuo citantur, ubi paragraphos citatos continuo evolvis, donec ad tales perveneris, in quibus nulla amplius reperitur; absque ullo labore recenſere licet definitiones, axiomata, obſervatio-

Modus detegendi principia convincendo tanquam nota ſupponenda.

vationes, propoſitiones demonſtrativas ante cognoſcendas, quam convictio in caſu dato habeat locum. Etenim ſi perpendimus, qua ratione Autor vel alius quicunque, qui eidem aſſentitur, veritatis, vel probabilitatis propoſitionis datæ convictus fuerit; tum quidem evidens erit, id inde eſſe, quod ſingula ſucceſſive principia, quæ demonſtrationem quomodocunque ingrediuntur, perſpexerit ſibique familiaria reddiderit. Quamobrem ſi alter eodem modo convinci debet, eadem quoque principia ſucceſſive perſpicere ſibique familiaria reddere tenetur: ſecus jure ab eo non requiſiveris eum aſſenſum, quem tu met propoſitioni datæ præbes.

Patet adeo uſus citationum ſingularis, qui abſque iis vel prorſus non, vel nonniſi difficillime expectari poterat. Atque ideo non modo veritates mathematicas in Elementis Matheſeos inter ſe ita connexas dedimus, ut beneficio citationum ſingula ad prima ſua principia reducantur, additurі proxime complures, quæ adhuc deſiderari poterant, ipſasque ſublimiores; verum ſimile quid circa philoſophiam univerſam meditamur & in hoc opere logico idem inſtitutum executi ſumus. Quodſi ergo quis convincendus fuerit veritatis eorum, quæ de *eliminatione ſuperfluorum ex definitionibus* præcipiuntur, conſulendi erunt, qui citantur, §. 179. 348. 836. Quodſi §. 179. evolvis, citantur ibidem §§. 154. 64. 65. 67. 156. 157. 158. 177. 178. 172. 173. 174. 70. 71. 153. 90. Porro §. 154. citantur §. 153. 79. & §. 153. citantur §§. 152. 92. 123. 41. 37. Et ſi porro ſingulos §§. hic citatos evolvis, reſpondebunt (1) §. 56. §. 67., (2) §. 157. §§. 66. 155., (3) §. 158. §. 67., (4) §. 177. §§. 67. 79. 153., (5) §. 178. §§. 158. 177., (6) §. 172. §§. 64. 79. 72. 92. 123. 152., (7) §. 173. §§. 66. 92. 130. 152, (8) §. 174. §§. 157. 172., (9) §. 70. §§. 60. 65. 66. 67., (10) §. 71. §. 66., (11) §. 90. §. 36. 34. 88. 89., (12) §. 37. §§. 36. 34., (13) §. 155. §. 4., (14) §. 72. §§. 70. 45. 46., (15) §. 130. §§. 92. 88. 36. 124. 123. 116. 129., (16) §. 89. §§. 88. 36. 37., (17) §. 124. §§. 88. 123. 89. 122., (18) §. 116. §§. 36. 37. 32., (19) §. 122. §. 109. Ab his citationibus omnibus pendet §. 179. Quodſi §. 348. evolveris, ibidem citatos reperies §. 242. 346. 347. 44. & ſeqq. 249. Si jam porro hos ſingulos evolvis, reſpondebunt (1) §. 249. §§. 232. 242. 233. 228. 44. 235. 250. 237. 238. (2) §. 248. §§. 242. 243. (3) §. 232. §§. 225. 179. 44. (4) §. 233. §§. 44. 219. (5) §. 235. §§. 225. 152. 45. 44.

(6)

Digitized by Google

(6) §. 250. §§. 235. 242. 236. (7) §. 237. §§. 225. 152. 46. 235. (8) §. 238. §§. 47. 236. (9) §. 225. §§. 69. 215. 220. 221. 222. 224. 180. (10) §. 236. §§. 44. 45. 233. (11) §. 69. §§. 64. 65. 61. 63. 64. 67. 62. (12) §. 215. §§. 69. 157. 61. (13) §. 220. & 221. §§. 66. 218. (14) §. 222. §§. 157. 219. (15) §. 224. §§. 65. 157. (16) §. 180. §§. 63. 64. 179. 153. (17) §. 61. §§. 60. 36. 44 seqq. (18) §. 62. §. 60. (19) §. 179. §§. 154. 64. 65. 67. 156. 157. 158. 177. 178. 172. 173. 174. 70. 71. 153. (20) §. 153. §§. 152. 92. 123. 41. 37. (21) §. 154. §§. 153. 79. (22) §. 158. §. 67. (23) §. 178. §§. 158. 177. (24) §. 130. §§ 92. 88. 36. 124. 123. 116. 129. (25) §. 116. §§. 36. 37. 32. Denique si §. 836. evolveris, ibidem citatos reperies §§. 730. 219. 200. 41. 349. 225. 790. 519. 551. Si jam porro hos singulos evolvis, respondebunt (1) § 730. §§. 249. seqq. 257. 180. 181. 182. 192. 193. 183. 153. 219. (2) § 349. §§ 252. 254. 255. 256. 48. (3) §. 790. §§. 717. & seqq. (4) §. 519. §§. 310. 518. (5) §. 257. §§. 215. 250. 251. 249. (6) §. 193. §§. 192. 64. 291. 66. 157. 173. 174. 91. (7) §. 183. §§. 45. 74. (8) § 252. §§. 152. 200. 242. (9) §. 254. §§. 200. 154. 242. (10) §. 255. §§. 214. 213. 252. 37. (11) §. 256. §§. 152. 153. 294. 194. (12) §. 717. §§. 716. 535. 519. 547. (13) §. 310. §§. 173. 175. 176. (14) §. 251. §§. 250. 237. 238. (15) §. 291. §§. 228. 290. (16) §. 294. §§. 287. & seqq. 207. 243. (17) §. 716. §§. 678. 710. 711. 712. 713. 714. 715. (18) §. 535. §. 310. (19) §. 175. §§. 66. 153. 79. (20) §. 176. §§ 157. 136. (21) §. 290. §. 37. (22) §. 287. §§. 200. 228. (23) §. 207. §§. 205. 204. 201. (24) §. 678. §§. 669. 80. 671. 54. (25) §. 710. §. 72. (26) 712. §§. 45. 72. 547. (27) §. 713. §§ 47. 712. (28) §. 715. §. 47. (29) §. 310. §§. 173. 175. 176. (30) §. 136. §. 34. *Log.* & §. 4. *Disc. prælim.* (31) §. 37. §§. 36. 34. (32) §. 201. §§. 40. 41. (33) §. 669. §§. 200. 39. 11. (34) §. 671. §§. 39. 88. (35) §. 54. §§. 44. 45. 46. (36) §. 40. §§. 39. 34. (37) §. 11. §§. 8. 9. 2. 10. (38) §. 2. §. 1. *Log.* & 30. *Disc. prælim.* Antequam igitur ea vi ad assensum compelli potueris juxta nostra principia, quam nos præbemus propositioni de *eliminatione superfluorum ex definitionibus*, utique tibi perinde ac nobis perspecta atque familiaria esse debent, quæ §. 4. & 30. *Disc. prælim.* & *Log.* §§. 1. 2. 4. 8. 9. 10. 11. 32. 34. 36. 37. 39. 40. 41. 44. 45. 46. 47. 48. 54. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 69. 70. 71. 72. 74. 79. 80. 88. 89. 90. 91. 92. 109. 116. 122. 123. 124. 129. 130. 136. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 192. 193. 194. 200. 201. 204. 205. 207. 313. 214. 215. 218. 219. 220. 221. 222. 224. 225. 228. 233. 235. 236. 237. 238. 242. 243. 248. 249.

250. 251. 252. 254. 255. 256. 257. 287. 290. 291. 294. 310. 346. 347. 348. 349. 518. 519. 535. 547. 551. 669. 671. 678. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 730. 790. 836. continentur. Si vel unica definitio aut propoſitio, quæ in locis hic citatis reperitur, mihi perſpecta non eſſet; ego veritatem ejus, cum qua nobis hic negotii eſt, non agnoviſſem, ſed potius circa eam hæſiſſem aſſenſum tamdiu ſuſpendens, donec in notitiam ejus perveniſſem, quod adhuc deſiderabatur (§. 569.). Quamobrem niſi alios, qui noſtra legunt, aſſenſum præcipitare velim; nec ab iis jure requiſivero, ut eundem propoſitioni noſtræ præbeant adeo firmum ac immotum, qualem ego eidem præbeo, antequam ſingulas definitiones ac propoſitiones locis citatis reperiendas ſibi adeo familiares reddiderint, quales ego eaſdem experior. Magnum momentum in eo ſitum eſt, ut ad hæc attendamus. Quamobrem me non piguit non ſine omni tædio conquirere loca, quæ ad gignendum aſſenſum quicquam contribuerunt. Et ſane inter eas rationes, quæ me permoverunt, ut veritates philoſophicas inter ſe connecterem, non poſtrema hæc fuit, ut pateret attendentibus, qua ratione gignatur aſſenſus ſingulis propoſitionibus præbendus, idque, ubi opus fuerit, manifeſta ratione doceri poſſit, quemadmodum hic a nobis factum. Fateor lubenter, non in omni caſu aſſenſum tot principiis niti, neque enim omnes propoſitiones adeo procul a primis principiis remotæ ſunt: ingenue tamen profiteor, me hoc exemplum non ſtudio elegiſſe, ſed primum quærenti oblatum arripuiſſe, nec diffiteri poſſum, dari in aliis philoſophiæ partibus (de Matheſi enim nemo idem ignorat, niſi qui in eadem aut penitus hoſpes, aut valde tyro fuerit) propoſitiones, quæ a primis principiis majore longe intervallo diſtantes multo majore principiorum apparatu indigent, antequam convictioni a priori detur locus. Ceterum cum non implicet, teſtibus exemplis, quæ Matheſis ſuppeditat, ut una eademque propoſitio diverſis modis demonſtretur; nec impoſſibile prorſus eſt, ut aliquis minore principiorum apparatu utatur ad aſſenſum gignendum, quam alter. Quodſi aliquam operis *Newtoniani* de principiis philoſophiæ naturalis mathematicis eodem, quo ante, modo ad principia ſua revocare liberet, multo major enaſceretur eorum cumulus, ut prorſus obſtupeſceret ad eorundem conſpectum, qui ad talia animum nunquam advertit. Hæc probe notent velim, qui certam rerum cognitionem adeo facilem ſomniant, ut ei comparandæ lectionem fugitivo oculo factam ſufficere

ficere existiment & de conclusionibus remotis judicium sibi sumant, principiis nondum intellectis. Utile vero ipsis est ad sequentia quoque attendere.

§. 993.

Quoniam assensus vi demonstrationis aut probationis probabilis extorquendus ab evidentia principiorum pendet, quæ successive perspecta familiaria sibi reddidit convincendus (§. 991.); evidens omnino est, *assensum non in instanti, sed successive gigni, qui veritati propositionis demonstratæ, vel probabiliter evictæ præbendus.* *Assensus successiva generatio.*

Ea de causa homines, qui intimiori Logicæ cognitione destituti eundem assensum in se in instanti gigni desiderant, quem in aliis nonnisi successive diuturno tempore ac labore genitum esse constat, simillimi mihi videntur ei, qui, ut puer ad staturam virilem unius diei intervallo excrescat, omnem illum cibum ac potum, quo per tot annos usus est alter, unico die ab eodem capi præciperet. Immo qui ignoratis principiis assensum adeo firmum atque immotum expectant, qualem alter nonnisi illis debet, simillimi videntur ei, qui absque cibo ac potu solo aëre gulæ ingesto pueros in instanti adolescere posse sibi persuaderet. Quæ nonnisi successive ex aliis ante positis enascuntur, ea ut in instanti iis nondum positis enascantur desiderare velle summa profecto vesania est. Ceterum propositionis veritatem exemplo suo confirmant omnes, quotquot non sine successu in Mathesi pura versati sunt. Etenim singuli successive sibi familiaria reddiderunt principia & tum demum assensum firmum enatum esse comperti sunt, ipsimet nihil ejus sentientes, dum enascebatur. Quodsi nemo hominum adeo temerarius tibi videatur, ut absque principiis perspectis eundem sibi polliceatur assensum, quem alter nonnisi iisdem debet; exempla non longe petenda sunt, quæ idem doceant. Nonne per longam annorum seriem tot inter eruditos circa systema terræ motæ, quod *Copernicanum* vulgo appellatur, Astronomis contradixere, quorum firmus adeo ac immotus assensus principiis astronomicis debetur ipsis parum intellectis? Nonne ideo *Copernicus* professus est, se horum hominum judicium tanquam temerarium rejicere, quod in se cadere posse assensum sibi persuaderent, qui nonnisi multis Matheseos puræ, Opticæ atque Astronomiæ principiis

successive progigni potest, etsi omnium illorum principiorum essent prorsus ignari?

§. 994.

Quinam sit ad convincendum idoneus.

Si quis vi demonstrationis veritatis, vel falsitatis alicujus propositionis, aut vi probationis probabilis probabilitatis ejusdem convincendus; in demonstrando, vel probabiliter probando jam aliquandiu versatus esse debet, donec demonstrationem, vel probationem probabilem in dato casu agnoscere valeat. Etenim qui vi demonstrationis ad assensum compelli debet, is formam demonstrationis non modo animo comprehensam habere, sed particularem quoque, quæ ipsi occurrit, generali convenientem agnoscere tenetur (§. 569.). Quoniam itaque formæ demonstrationis notionem ipso usu sibi comparat, qui in demonstrando aliquandiu versatur (§. 930.), nec eam sibi familiarem reddere atque facultatem in dato casu speciali eandem applicandi (§. 349.) conciliare valet nisi crebro exercitio, quo omnem habitum comparari constat, in casu dato demonstrationem agniturus, consequenter veritatis vel falsitatis propositionis convincendus, aliquandiu in demonstrando versatus esse debet, donec scilicet demonstrationem in casu dato agnoscere valeat.

Quoniam probatio probabilis a demonstratione non nisi principiis (§. 588.), adeoque forma non differt, quæ vero respectu convincendi de demonstratione jam evicta sunt, non demonstrationis principia, sed formam respiciunt; igitur patet eodem modo vi probationis probabilis probabilitatis propositionis convinci non posse nisi eum, qui in probabiliter probando tamdiu fuerit versatus, ut probationem probabilem in dato casu agnoscere valeat.

Ipso facto hoc experiuntur, qui ad Mathesin addiscendam animum appellunt: ab initio enim vim demonstrationum minime percipiunt, donec aliquandiu in eadem versari & principia sibi familiaria reddiderunt, & formam demonstrationis animo comprehenderunt. Idem experiri licet in legendis scriptis nostris, in quibus for-

Digitized by Google

formam demonstrandi tenemus, quantum datur: quippe quæ eadem esse debet in probationibus quoque ceteris, quæ ex principiis nondum prorsus evidentibus construuntur. Unde in iis legendis minorem difficultatem sentiunt, qui in demonstrationibus Mathematicorum jam multum fuere versati. Immo hinc intelligitur ratio, cur in demonstrationibus ordinatis versati inordinatas fastidiant & repugnantiam quandam ad assensum hisce extorquendum in se experiantur. Non ignota mihi sunt exempla, quorum fide hæc refero. Conferenda hic sunt, quæ superius de demonstratione consummata & inconsummata (§. 859.) evicta dedimus.

§. 995.

Quoniam nostra demonstrationum ac probationum analysis, quam in usum lectionis librorum dogmaticorum commendamus (§. 958.), formam demonstrationis in dato quolibet casu ipsis oculis spectandam quam distinctissime exhibet (§. 551. 552. 553. 559.) & Logica (§§. *cit.*) eam distincte exponit; *ut quis vim demonstrationis vel probationis probabilis facilius percipiat, nec in utraque agnoscenda fallatur, & genuinam demonstrandi formam ex Logica sibi cognitam atque perspectam reddere, & demonstrationes ac probationes probabiles in casu quocunque dato juxta eam resolvere debet.* *Quomodo ad convictionem facilem disponatur animus.*

Qui in Mathesi in demonstrationibus inconsummatis acquiescunt, nec genuinam demonstrandi formam animo distincte concipiunt, in disciplinis aliis sibi demonstrasse videntur, quæ a demonstratione quam longissime absunt. Ubi vero demonstrandi forma distincte fuerit exposita; ibi Autor non solum propositiones datas demonstrare valet, sed etiam demonstrare potest se demonstrasse. Non igitur verendum est, ne sibi pro propositione demonstrata, vel probabiliter probata venditari patiatur, quæ nec demonstrata, nec probabiliter probata, quantum sufficit, ut assensum præbere possit.

§. 996.

Quoniam vi demonstrationis vel probationis probabilis, quæ eandem cum ipsa formam tenet (§. 588.), convinci nequit, nisi qui aliquandiu in demonstrando fuerit versatus; *studium Geometriæ jam ab antiquissimis temporibus philosophiæ* *Quid studium Geometria huc conferat.*

præ-

Digitized by Google

præmittendum eſſe judicarunt viri intelligentes, ita ut parum idoneus philoſophiæ auditor habitus fuerit Geometriæ ignarus.

Studium ſcilicet Geometriæ indiſpenſabilis neceſſitatis ad philoſophiam utiliter tractandam judicarunt philoſophi veteres, non propter principia inde haurienda, ſed propter methodum, cum ipſimet ſatis experirentur, inidoneum eſſe qui veritatis convincatur, ubi idem genuinam demonſtrationis formam animo nondum comprehendit & eam in caſu dato applicandi (§. 349) habitu adhuc deſtituitur (§. 570). Evidens vero eſt Geometriæ ſtudio & formam demonſtrationis animo comprehendi (§. 930), & eam applicandi facilitatem contrahi, cum omnis habitus crebro exercitio comparetur. Unde alibi (in commentatione de methodo mathematica Elementis Matheſeos præmiſſa (§ 54.) jam monui, fructus hujus, quem ex ſtudio Matheſeos maximum percipere licet, participes non fieri, quotquot praxes quasdam mathematicas aliasque parum mathematici habentes, vulgo tamen ad eandem referri ſolitas addiſcunt, cum neminem judicii acumine ac inveniendi habitu beent, nonniſi a ſeria demonſtrationum meditatione expectando. Et quamvis hic philoſophica ſcripta noſtra eundem uſum promittant (§. 597); non tamen ideo Geometriæ ſtudio valedicendum eſſe exiſtimamus: etenim demonſtrationes Geometricæ tyronibus captu faciliores ſunt, quam philoſophicæ, propterea quod Geometria beneficio figurarum ipſis oculis ſpectanda objiciat, quæ in philoſophia ab imaginibus ſeparantur. Huc accedit, quod notiones Geometriæ aliis non adeo implexæ ſint, quemadmodum philoſophicæ, quæ ſenſui vel imaginationi exhiberi nequeunt, niſi multis peregrinis admiſſis, ſub quibus ſæpiſſime quaſi ſepulta ſunt, quæ ad illas pertinent.

§. 997.

Propoſitio convincendo quando explicanda.

Antequam alterum veritatis, vel probabilitatis propoſitionis datæ convincas, eadem ipſi explicanda, niſi eam jam intelligat. Quodſi enim propoſitionem nondum intelligit, notiones non novit cum ſingulis verbis jungendas (§. 903.), conſequenter vel definitiones, quas ipſum convicturus ſupponis (§. 910. 928.), vel experientias, quibus nituntur notiones confuſæ verbis reſpondentes (§. 688. 689.), ignorat. Eum igitur convicturus vi demonſtrationis, aut probationis probabilis eandem

Digitized by Google

dem eo usque continuare debes, donec ad definitiones & experientias istas perveneris (§. 991.). Ab his igitur principiis cum exordiamur demonstrationem (§. 551. 552.), vel probationem probabilem (§. 588.); evidens est propositionem ante esse explicandam, quam alterum veritatis, vel probabilitatis ejusdem convincas (§. 910. 928. 906. 930. 932. & seqq.).

E. gr. Alterum convicturus veritatis propositionis (§. 950.), *inquirendum est, an in notarum numerum referantur, quæ per alias definitionem ingredientes determinantur, & eadem ex definitione eliminandæ, antequam ea memoriæ mandatur*, ubi eam non intelligit, explicandi sunt termini *notarum*, *determinationis* & *definitionis*. Notarum ac definitionis dedimus definitiones (§. 79. 152.). Quamobrem per easdem propositio nostra explicanda (§. 904.). Determinationi non jungimus nisi notionem confusam (§. 63. & seqq. 219.) Exemplis adeo ab experientia alteri obvia petitis efficiendum, ut notionem confusam voci conjungendam consequatur (§. 88.). Equidem demonstratio propositionis præsentis ubi in prima principia resolvitur, a pluribus adhuc aliis definitionibus pendet (§. 991.): enimvero ea non faciunt ad propositionem præsentem, sed ad alias intelligendas, quibus tanquam principiis utimur in præsente demonstranda.

§. 998.

Attentio convincendi qualis esse debeat.

Qui convincendus est, eam afferre debet ad demonstrationem, vel probationem attentionem, ut agnoscat nullum sumi principium, quod non sit certum, nec a forma demonstrandi vel probandi aberrari. Convictus enim certus esse debet propositionem datam esse vel veram, vel probabilem (§. 983. 984.). Enimvero veritatis propositionis demonstratæ certus esse nequit, qui præmissæ vel unius syllogismos concatenatos ingredientis, adeoque vel unius principii demonstrandi (§. 561.), veritatem ignorat, nec perspicit, num forma demonstrationis præsentis sit genuina (§. 570.). Qui adeo convincendus est veritatis alicujus demonstrationis attendere debet, ut agnoscat, & nullum principium sumi, quod ipsi non sit certum, & formam demonstrandi esse genuinam.

Quoniam probatio probabilis nonnisi principiis a demon-

Digitized by Google

ſtratione differt (§. 588.), quæ ſunt præmiſſæ probabiles (§. 587.), ut convincendus agnoſcat, & formam probationis eſſe genuinam, & inter principia probandi ſumi propoſitiones quasdam, quas probabiles eſſe novit; ea fini ſufficiens attentio denuo afferenda.

§. 999.

Medium illius attentionis.

Quoniam adeo *ad hanc attentionem requiritur, ut & demonſtrandi & probandi principia, & forma inprimis demonſtrandi familiaria ſint* (§. 998.), utrumque autem nonniſi cum die, nec ſine aſſiduo labore obtinetur, *qui attentionem ad convictionem requiſitam afferre vult, is & crebro demonſtrandi exercitio, obſervata analyſi noſtra* (§. 551 552. 553.), *formam demonſtrandi, & ſucceſſive crebra repetitione ac meditatione principia* (§. 992.) *ſibi familiaria reddere debet.*

Idem abunde patet a poſteriori. Pone enim *Titium* principiorum Geometriæ prorſus ignarum incidere in Elementa *Euclidis:* quocunque duce is utatur, fieri tamen non poterit, ut ea utatur attentione, quæ ſufficit ut veritatis ullius propoſitionis convincatur. Niſi igitur ab ovo, quod ajunt, elementorum ordiaris interpretationem, prætermiſſis nonniſi iis, a quibus demonſtratio propoſitionis, cujus veritatis alterum convincere debes, minime pendet, ac ſufficiens alteri concedas temporis ſpatium, quo rite intellecta ruminari, concoquere atque in ſuccum & ſanguinem convertere valet; in eo convincendo oleum & operam perdes. Impoſſibile enim experieris, ut alter utatur attentione ſufficiente. Idem experiri licet in ſcripto quocunque alio ſcientifico.

§. 1000.

Aſſenſus convicti qualis.

Convictus non aſſentitur niſi propoſitioni ſufficienter explicatæ & probatæ (§. 997. 985. & ſeqq. §. 991. 992.).

Quænam vero explicatio, quænam probatio ſit ſufficiens, ex antecedentibus propoſitionibus abunde intelligitur. Unde *convictio* paſſive ſumta definiri poterat per *aſſenſum, qui præbetur propoſitioni ſufficienter explicatæ ac probatæ*, nempe ideo, quod eam ſufficienter explicatam ac probatam intelligimus, judicantes vel juxta notiones confuſas, quas ſcriptorum ſcientificorum aſſidua tractatione nobis comparavimus, vel juxta notiones diſtinctas ex Logica hauſtas.

§. 1001.

Digitized by Google

§. 1001.

Qui igitur aſſenſum præbet propoſitioni nondum ſufficienter explicatæ ac probatæ, is falſo ſibi perſuadet ſe eſſe convictum (§.505.). Unde *perſuaſio* paſſive ſumta definiri poteſt per aſſenſum, qui præbetur propoſitioni nondum ſufficienter explicatæ ac probatæ, vel ſaltem non ſufficienter probatæ. *Perſuaſionis definitio.*

Sufficiens nempe ratio ad aſſenſum eſt, ſi & propoſitionem ſatis intelligimus, & eam certam eſſe agnoſcimus. Illud obtinetur explicatione; hoc probatione ſufficiente (§.1000.): quamvis ex demonſtratione propoſitionis de ſufficiente explicatione ad convictionem requiſita (§.997.) pateat, ſufficientem probationem abſque ſufficiente explicatione dari non poſſe, cum e contrario exemplum propoſitioni illuſtrandæ adjectum loquatur, propoſitionem ſufficienter explicari poſſe, quantum ſcilicet ad eam intelligendam ſufficit, quæ ſufficienter probari nequit. Patet quoque ratio a priori, ſi notionem demonſtrationis (§.551. & ſeqq.) ſtabilitam cum theoremate (§.903.) conferre volueris, quod notionem propoſitionis intelligendæ exhibet.

§. 1002.

Qui ſibi perſuadet ſe eſſe convictum, cum tamen convictus non ſit; is vel ignorat, quænam ad convictionem requirantur, vel ad principia ac formam demonſtrationis, aut ad alterutrum horum non ſatis attendit. Etenim qui ignorat, quænam ad convictionem requirantur; is judicare nequit, utrum in caſu dato convictus ſit, nec ne (§.348.). Quodſi tamen ob probationem inſufficientem, quam ob ignorantiam iſtam cum ſufficiente confundit, propoſitio data eidem certa videtur; convictus ſibi videtur, cum tamen non ſit (§.982.). Falſo igitur ſibi perſuadet, ſe convictum eſſe ob ignorantiam eorum, quæ ad convictionem requiruntur. Quodſi ad principia atque formam demonſtrationis non attendit, fieri poteſt, ut illa tanquam evidentia, hanc tanquam genuinam admittat, cum nec illa evidentia ſint, nec hæc legitima. Falſo igitur ſibi perſuadet, ſe convictum eſſe ex defectu attentionis (§.570.982.). *Rationes perſuaſionis.*

Digitized by Google

Non abſimili modo idem oſtenditur, ubi de modo convincendi a poſteriori ſermo fuerit (§. 985. 986.).

Maxima pars eruditorum nullius fere veritatis convicta eſt, cum & propoſitiones univerſales non niſi per inductionem incompletam a poſteriori inferant, & genuinam demonſtrationis formam ne confuſe quidem norint, cum ne unicam quidem unquam expenderint. Hinc mordicus defendunt, quæ nec ſatis intelligunt, nec ſufficienter probare valent. Ex defectu attentionis peccant etiam eruditi primi ordinis, vel quod in ſola notione formæ demonſtrandi confuſa acquieſcant, neglecta diſtincta ex Logica haurienda, vel quod ſine probatione admittant, quæ probari debebant.

§. 1003.

Præcipitantia in judicando.

Actus aſſentiendi propoſitioni nondum ſufficienter probatæ ac explicatæ dicitur *præcipitantia in judicando.*

Perſuaſio nimirum cum præcipitantia in judicando conjungitur. Scilicet qui judicium *præcipitat*, aut *deproperat*, is propoſitionem pro vera, vel falſa, vel probabili, vel minus probabili habet, antequam ſufficienter fuerit explicata, ut eam ſatis intelligat, vel ſufficienter probata, ut de veritate, falſitate & probabilitate judicium fieri poſſit. Pro vera igitur habet, vel falſa, vel probabili, vel minus probabili, quam veram, falſam, probabilem, vel minus probabilem nondum agnovit. Atque ea de cauſa ſibi perſuadet, ſe eſſe convictum, cum tamen convictus nondum ſit. Oritur adeo perſuaſio, dum aſſentimur propoſitioni nondum ſufficienter probatæ ac explicatæ. Actus ille aſſentiendi eſt præcipitantia in judicando, ipſe autem aſſenſus illi datus conſtituit definitionem perſuaſionis geneticam. Ceterum quid ſit aſſenſus, diſtincte in Pſychologia expoſituri ſumus. Sufficit hic obiter monuiſſe, nos per *aſſenſum* intelligere judicium de veritate, falſitate & probabilitate propoſitionis. Unde patet, aſſenſum minus fallacem ſecundum regulas logicas oriri debere, vi quarum certum de veritate, falſitate & probabilitate propoſitionum judicium formatur. E. gr. Si quis de veritate vel falſitate propoſitionis, quod *Deus condiderit mundum optimum*, judicium ſibi ſumit, antequam cognovit, quid termino *mundi optimi* indigitetur, eamque falſam pronunciat, probatione ex attributis divinis deducta nondum expenſa; is judicium ſuum de falſitate propoſitionis hujus deproperat & ob ratiunculas aliunde conquiſitas, veluti quod malum phyſicum & morale inſint huic mundo, ſibi per-

Digitized by Google

perſuadet, ſe eſſe convictum falſitatis propoſitionis, cum tamen convictus non ſit, propterea quod precario ſumit, *mundum non eſſe optimum, in quo malum phyſicum ac morale extet*, & in notione confuſa mundi optimi acquieſcens contradictionem inter notionem mundi optimi & exiſtentiam mali phyſici ac moralis oſtendere nequit: unde tamen falſitas propoſitionis evidenter agnoſcenda (§. 527.).

§. 1004.

Rationum intrinſecarum & extrinſecarum definitio.

Rationes aſſenſus ex notione ſubjecti deſumtæ dicuntur *intrinſecæ*; quæ vero aliunde petuntur, *extrinſecæ*.

E. gr. Si quis ob æqualitatem laterum atque angulorum largitur, figuram regularem circulo inſcribi poſſe; is propoſitioni, quod *figura regularis ſit circulo inſcriptibilis* aſſentitur ob rationes intrinſecas. Si quis verò tuetur, *non plures dari lineas curvas primi generis, quam ſectiones conicas*, propterea quod unanimi Geometrarum conſenſu idem affirmatur; is aſſentitur aſſerto Geometrarum ob rationem extrinſecam.

§. 1005.

Rationes intrinſecæ quales ſint.

Rationes intrinſecæ eædem ſunt, ob quas prædicatum ſubjecto convenit. Quoniam in propoſitione categorica prædicatum de ſubjecto enunciatur, nulla conditione adjecta (§. 216.); in hypothetica autem ſub adjecta conditione (§. 218.); omnis propoſitio vel categorica eſt, vel hypothetica. Jam in propoſitione categorica prædicatum ſubjecto tribuitur ſub conditione definitionis (§. 225.), in hypothetica vero propter ſubjecti determinationem (§. 228.), adeoque vel propter modos, vel res quasdam extrinſecás (§. 229.), a quibus ſcilicet actus ejus, quod ineſt ſubjecto, determinatur. Ratio igitur, cur prædicatum ſubjecto convenit, in categoricis a definitione; in hypotheticis a definitione & determinatione ſubjecti (§. 4. *Diſcurſ. Prælim.*), conſequenter in utroque caſu a notione ſubjecti (§. 34. 152.) petitur, atque adeo intrinſeca eſt (§. 1004.). Patet adeo rationes intrinſecas easdem eſſe, ob quas prædicatum ſubjecto convenit, vel per quas prædicatum determinatur.

Digitized by Google

E. gr. Ratio intrinseca, quod figura regularis intelligatur circulo inscriptibilis, est æqualitas angulorum & laterum (§. 1004.): sed eadem est ratio, cur figura regularis circulo inscribi possit. Tolle enim vel laterum, vel angulorum æqualitatem, ut alterutra saltem ponatur, nec amplius figura circulo inscriptibilis intelligetur. Similiter ratio intrinseca, unde intelligitur, quod Deus condiderit mundum optimum, derivatur ab attributis divinis & a fine, quem iis convenienter per creationem intendit Deus; sed eædem sunt rationes, ob quas mundum optimum condidit. Patet adeo, eum, qui ob rationes intrinsecas propositioni datæ assentitur, ob easdem ei assentiri rationes, ob quas prædicatum subjecto tribui debet, seu quibus positis ponendum quoque est prædicatum.

§. 1006.

Assensus vi demonstrationis extorti rationes.

Si quis vi demonstrationis convincitur, is assentitur ob rationes intrinsecas. Etenim in demonstratione rationes, cur prædicatum conveniat subjecto, ex ipsa subjecti notione desumuntur (§. 551. 552.); nec minus inde petuntur rationes, cur prædicatum subjecto repugnet (§. 553.). Rationes vero, quæ ex notione subjecti desumuntur, intrinsecæ sunt (§. 1004.). Assensus adeo vi demonstrationis extortus intrinsecis nititur rationibus.

Quoniam in Mathesi, præsertim pura, demonstrationibus assensus extorquetur; ideo is ibi non aliis nititur rationibus, nisi intrinsecis, ubi demonstrationum vim perceperis. Qui vero demonstrationes insuper habent, vel in historica propositionum mathematicarum notitia acquiescentes, vel examina seu demonstrationes mechanicas demonstrationibus substituentes, vel fide Autorum nitentes; illi rationes intrinsecas non perspiciunt, neque adeo per easdem gignitur eorum assensus. Similiter nos in philosophia operam damus, ut assensus per rationes intrinsecas extorqueatur, qui firmior atque magis immotus est altero, qui rationibus extrinsecis quibuscunque debetur. Quodsi tamen quis nostra legens ad rationes, quibus nituntur propositiones, non attendit, historica earum cognitione contentus, vel, quod per exempla, quibus eædem illustrantur, earundem veritas ipsi videatur manifesta, rationum discussionem superfluam judicans; in eo non gignitur assensus per rationes intrinsecas, saltem non per distincte intellectas, si vel maxime concedas exem-

pla

Digitized by Google

pla illustrandæ propositionis gratia allatas rationes intrinsecas confuse repræsentare. Nobis cum distincta cognitione negotium est, non cum confusa.

§. 1007.

Si quis subjecti notionem nonnisi confusam habet, is prædicatum eidem tribuere nequit, nisi ob rationes extrinsecas. Etenim si notionem subjecti nonnisi confusam habet, judicia intuitiva inde formare nequit (§. 724. 725.), consequenter, cum ab iis demonstrationem ordiri teneatur demonstraturus vi notionis subjecti prædicatum eidem tribui debere (§. 551. 552.), demonstrare haud quaquam valet, in propositionibus categoricis vi definitionis, in hypotheticis vi definitionis ac determinationis prædicatum subjecto convenire. Fieri adeo nequit, ut prædicatum subjecto convenire agnoscat ob rationes intrinsecas (§. 1004.). Ergo ob intrinsecas idem eidem tribuere debet (§. *cit.*). *Assensus quando rationibus extrinsecis nitatur.*

Experientia veritatem propositionis abunde confirmat. Cum enim notiones distinctæ extra Mathesin adhuc raræ sint; tantum non omnes ad rationes extrinsecas confugere videas, quotiescunque probari debet subjecto dato prædicatum datum convenire, v. gr. quod sit experientiæ consentaneum, quod viri docti unanimiter idem affirment, quod nitatur unanimi omnium gentium consensu, quod simile quid obtineat in casu simili, quod contrario hoc vel istud obstare videatur. Nos igitur omnem movemus lapidem, ut in philosophia ex rationibus intrinsecis ratiocinemur, quemadmodum in Mathesi hactenus moris fuit, nec principiis extrinsecis concedamus locum, nisi ubi probabilitati, in praxi præsertim vitæ, litandum.

§. 1008.

Si quis ignorat principia vel formam demonstrationis, is prædicatum subjecto tribuere nequit, nisi ob rationes intrinsecas. Etenim si principia, vel formam demonstrationis ignoret, utut vel maxime subjecti notionem distinctam habuerit, impossibile tamen est ut demonstrationem actu condat, vi cujus evincitur, in notione subjecti contineri, per quæ prædicatum eidem tribuendum determinatur (§. 551. 152.). Certus adeo esse nequit, *Alius casus.*

ob

ob notionem subjecti prædicatum eidem convenire (§. 570.), consequenter rationes, ob quas idem eidem tribuit, aliunde petere debet. Tribuit itaque prædicatum subjecto ob rationes extrinsecas (§. 1004.).

Idem perinde experientia confirmat. Etenim demonstrandi principia sunt definitiones & propositiones determinatæ (§. 562.), quippe quæ solæ demonstrari possunt (§. 551. 552. 920.). Definitiones autem, quæ nomen suum tueri possunt, atque propositiones determinatæ raræ sunt hactenus extra Mathesin. Quamobrem non modo demonstrationes, verum etiam probationes probabiles, quæ nomen suum tueri possunt, extra eandem rarissimæ sunt. Ceterum patet hinc ratio, cur nos in philosophia definitiones ac propositiones determinatas introducere studeamus.

§. 1009.

Quomodo præcipitantia in judicando evitetur.

Præcipitantiam in judicando evitaturus assensum tamdiu suspendere debet, donec vel a posteriori, vel a priori veritatis, aut falsitatis, aut probabilitatis fuerit convictus. Etenim qui assensum tamdiu suspendit, donec vel a posteriori, vel a priori, aut veritatis, aut falsitatis, aut probabilitatis propositionis datæ fuerit convictus, is non assentitur nisi propositioni penitus intellectæ & cujus veritatem agnoscit (§. 987. 990. 997.), adeoque nonnisi sufficienter explicatæ ac probatæ. Præcipitantiam itaque in judicando omnem evitat (§. 1003.). Patet adeo, quod eam evitaturus assensum tamdiu suspendere debeat, donec fuerit convictus.

Hoc medio utuntur Mathematici ad præcipitantiam in judicando evitandam: vulgo autem judicium tantum non semper præcipitatur.

§. 10010.

Discussio ad præcavendum præcipitantiam in judicando necessaria.

Quoniam a posteriori convincendus res ipsas præsentes intueri & rerum practicarum veritatem a posteriori in se ipso experiri (§. 985.) & in dato casu regulas ad notiones, definitiones ac propositiones determinatas eruendas præscriptas applicare debet (§. 986.), aut ubi res præsentes coram intueri non datur, autoritatem observatoris juxta regulas fidei examinandam stabilire

bilire (§. 988.); qui autem a priori convincendus, & demonstrationes ac probationes probabiles ad prima sua principia revocare (§. 991.) & habitu demonstrationem ac probationem probabilem in dato casu agnoscendi pollere debet (§. 994.): igitur apparet, *quanam discussione opus sit, nisi assensum præcipitare volueris, vel a posteriori, vel a priori instituenda.*

Hac ratione satisfecimus regulæ, quam *Cartesius* ad evitandum præcipitantiam in judicando inculcat, qui *de iis omnibus dubitare nos jubet, in quibus vel minimum incertitudinis suspicionem reperimus.* Etenim jam constat, unde appareat, nullam amplius incertitudinis suspicionem superesse. Et quoniam studio Geometriæ ad convincendum idonei reddimur (§. 996.); igitur jam patet, cur in Mathematicis non sine successu versati præcipitantiam in judicando rectius evitent aliis, qui in eadem sunt hospites. Nec minus speramus fore ut nostra methodo philosophaturi in posterum non adeo per præcipitantiam statuant, quam vulgo fieri solet.

§. 1011.

Præjudicii definitio & modus id evitandi.

Præjudicium appellatur judicium erroneum per præcipitantiam latum. Unde *patet modus præjudicia evitandi*, scilicet *si non ante judicemus, quam vel a posteriori, vel a priori veritatis, aut falsitatis, aut probabilitatis fuerimus convicti.*

Non multum adeo laborandum est de evitandis præjudiciis. Opera danda est cognitioni rerum solidæ, ubi assensus non præbetur nisi sufficienter explicatis & probatis: hoc ipso præjudicium quodvis declinatur. Docet idem praxis Mathematicorum, qui vi demonstrationis solius in Mathesi pura, vi observationis exactæ demonstrationi junctæ in mixta præjudicia felicissime evitant de iis evitandis parum cogitantes. Quamobrem nos quoque de præjudiciis non longam instituimus tractationem.

§. 1012.

Examen eorum, quæ didicimus, antequam ad convincendum idonei fuimus.

Quoniam de multis judicare solemus, antequam a posteriori judicia universalia (§. 705. 706.) atque notiones universales, & definitiones inprimis (§. 708.) formare, nec non demonstrationem, vel probationem probabilem agnoscere didicerimus, prout in vulgus constat; regulis tamen istis ignoratis (§. 986.)

(§. 986.), nec forma demonſtrationis ac probationis probabilis adeo familiari, ut eam in caſu dato agnoſcere nobis detur (§. 994.), convictioni locus nullus eſt; evidens eſt nos de multis judicare, antequam convicti eſſe poſſimus veritatis, falſitatis, vel probabilitatis propoſitionis alicujus datæ, conſequenter antequam propoſitio ſufficienter nobis fuerit explicata & probata (§. 987. 997.), atque adeo per præcipitantiam (§. 1003.).

Quamobrem *ubi judicia univerſalia & notiones univerſales non cum definitionibus a poſteriori formare & formam demonſtrationis in dato caſu agnoſcere didicimus, judicia omnia, quæ memoriæ mandavimus, ad examen revocanda, ut veritatis, falſitatis vel probabilitatis eorum convincamur.*

Hoc examine non modo opus habent ex veritatibus cognitis alias incognitas eruturi, ne præjudiciis a cognitione veri avertamur; verum etiam eas ad praxin vitæ translaturi, ne eventu, quem ſperamus, deſtituamur. Ceterum, quæ hic inculcamus, eadem ſunt cum regula *Carteſii* Princip. Philoſ. part. I. § I. qua præjudiciis ante integrum rationis noſtræ uſum conceptis liberandos ſemel in vita de omnibus dubitare jubet, in quibus minimam incertitudinis ſuſpicionem reperimus, niſi quod nos more noſtro magis determinate ſingula enunciavimus, ne per præcipitantiam ſtatuentes nos jam integrum rationis noſtræ uſum poſſidere, nec in iis, quæ ſub incudem denuo revocavimus, minimam amplius incertitudinis ſuſpicionem reperire, in nova præjudicia irruamus, dum veteribus animum exuere ſtudemus. Monui jam ſuperius (*not.* §. 994.), a tyronibus Matheſeos initio vim demonſtrationum non percipi, donec aliquandiu in eadem verſati & principia ſibi familiaria reddiderunt, & formam demonſtrationis animo comprehenderunt. Quamobrem ubi Matheſi operam navantes animadverterint, ſe ad eum ſtatum perveniſſe, omnem demonſtrationum ſeriem ab ovo ordiri debent, ut veritatis propoſitionum omnium, quas memoriæ mandarunt, convincantur atque adeo certi fiant, ſe nullo prorſus præjudicio teneri, quo ad errores ſeduci & a veri cognitione averti queant. Idem quoque ſibi notent velim, qui ad noſtra legenda animum appellunt, ut certam rerum cognitionem inde conſequantur.

Digitized by Google

§. 1013.

Cum vel experientia constet, viros etiam in arte sua praeclaros subinde errare; a veritate aberrat, qui simpliciter sumit *vera esse, quae a viro in arte sua praeclaro affirmantur; falsa, quae ab eodem negantur.* Quoniam judicium hoc per praecipitantiam formatur (§.1003.); in praejudiciorum numero habetur (§. 1011.). Solet autem praejudicium autoritatis appellari: ut adeo *Praejudicium autoritatis* sit judicium, quo vera esse statuimus, quae ab altero affirmantur, vel falsa, quae ab eodem negantur, propterea quod nobis constet, ipsum eadem affirmare, vel negare. Et hinc in casu particulari *ex praejudicio autoritatis statuere* dicimur, cujus non aliam reddere noverimus rationem, quam quod alter idem affirmet, vel neget, quem verum a falso discernere eo in casu posse sumimus. *Praejudicii autoritatis definitio.*

E. gr. Si quis rationem sphaerae ad cylindrum circumscriptum ut 2 ad 3 sumit veram, propterea quod norit, *Archimedem* ejus inventorem celebrari & hoc suum inventum tanti fecisse, ut idem tumulo suo inscribi jusserit; is ex praejudicio autoritatis de theorematis geometrici veritate statuit. In cognitione probabili, qua in praxi vitae saepissime carere non possumus, argumento quoque ab autoritate petito locus est: unde enatum illud pervulgatum, *artifici in arte sua esse credendum.* Sed quatenus eodem uti possimus, ne praecipitanter judicemus & praejudicio autoritatis obnoxii reddamur; in Logica probabilium doceri debet. Multa in Logica probabilium probantur alio fine, quae in Logica demonstrativa fine itidem alio rejiciuntur. Vulgus subinde in negotiis vitae humanae obviis non male utitur principiis Logicae probabilium, quae in disciplinis perperam applicantur ab iis, qui demonstrativam cognitionem cum probabili confundunt. E. gr. In probabilibus stabiliendis plures probationes conjunctae efficacius probant, quibus singulis sigillatim sumtis tanta vis ad inclinandum assensum non inest, & rationi intrinsecae incompletae pondus aliquod ab extrinseca accedit; ast demonstratio una ad convictionem plenariam sufficit, nec ab alia quidpiam ponderis superaddi potest. Haec & alia ex notione probabilitatis a nobis data (§. 578) demonstrari poterant, nisi ad aliud forum spectarent. Sufficit hic notasse, cognitionem demonstrativam

a probabili in omni casu esse distinguendam, ne utriusque leges inter se confundentes in *præjudicia methodi* incidamus.

§. 1014.

Medium avertendi præjudicium autoritatis.

Ne in præjudicium autoritatis proni simus, notandi sunt lapsus virorum præclarorum, immo eximiorum artificum in ipsa arte sua. Etenim cum hac ratione appareat, fieri posse, ut in errorem incidant, quorum magna alias esse solet autoritas; ipso opere intelligimus, quod autoritati alterius parum tuto fidere liceat.

Quoniam vero omne præjudicium evitatur, ubi nihil per præcipitantiam statuitur (§. 1011.); igitur *a præjudicio quoque autoritatis semper erit procul remotus, qui assensum tamdiu suspendens, donec vel a posteriori, vel a priori veritatis, aut falsitatis, aut probabilitatis fuerit convictus, quæ fide aliorum tenet, in medio relinquit* (§. 1009.).

Mathematici a præjudicio autoritatis alieni sunt, propterea quod non cedere adsueti sint nisi demonstrationibus. Dum certæ rerum cognitioni inhiant eamque a minus certa distinguere didicerunt, præjudicium autoritatis veluti sponte sua evanescit. Cum nobis in more positum sit veritatem quoque philosophicam rationibus intrinsecis stabilire; illos, quos nostra juvant, a præjudicio autoritatis immunes experimur, utut de eo exuendo nunquam cogitarunt.

§. 1015.

Præjudicium nimiæ confidentiæ & ejus species quædam singularis.

Judicium erroneum de viribus propriis ad veritatem cognoscendam sufficientibus *præjudicium nimiæ confidentiæ* dicitur. Species hujus præjudicii est, quod viris doctis primi ordinis familiare esse solet, quasi vires sufficiant veritatem beneficio notionum confusarum perspiciendi, aut iis saltem subinde in demonstrationes admissis, neglecta accuratiori analysi, qualem supra commendavimus (§. 958.).

Præjudicium nimiæ confidentiæ affine est præjudicio autoritatis. Quemadmodum enim hoc plus tribuitur alienis viribus, quam par erat, ita illo de viribus propriis plus speratur, quam in iis est. Quoniam deinceps de viribus ad veritatem cognoscendam requisitis ex instituto agemus; hujus quoque præjudicii ratio ac modus idem evitan-

evitandi clarius patebit. Ceterum viri magni, multiplici casu edocti, quod, quæ in notionibus confusis veluti per transennam viderunt, accurata discussione facta vera deprehenderint, hanc tanquam superfluam tandem insuper habent & ad eam impatientes evadunt. Unde in errores incidere solent, quos evitare utique fuerat in ipsorum potestate. Optandum itaque foret, ne accurata analysis demonstrationum, quæ in distincta ratiociniorum evolutione & logico eorum examine consistit, inter exercitia juvenilia, vel prorsus puerilia rejiceretur! Sed plura eam in rem, quemadmodum modo monuimus, dicemus deinceps.

§. 1016.

Ne in præjudiciis nimiæ confidentiæ simus proni, consideran-di sunt lapsus non modo nostri similium, sed aliorum etiam, qui nos ingenio, acumine ac aliis animi dotibus vincunt, quarum in veritate pervestiganda usus est. Ita nimirum ipso opere convincemur, quam facile falli possit, qui exacta notionum discussione neglecta per præcipitantiam judicare sibi sumit. *Medium illud declinandi.*

Non inutile itaque est, si in rationes lapsus virorum præclarorum inquiramus, ut appareat, quomodo in errores inciderint, quos evitare potuissent, modo attentione sufficiente uti ipsis datum fuisset. Ex alieno casu discere, quæ vites, prudentis est; sed viris præclare meritis errores, quos commisere, in opprobrium vertere, levis animi indicium. Ceterum cum præjudiciorum fons sit, quod homines de viribus vel propriis, vel alienis plus sperent, quam in iis est; sequens de iisdem tractatio maximo erit adjumento ad quodvis præjudiciorum genus feliciter fugandum.

CAPUT II.

DE MODO ALIOS REFUTANDI.

§. 1017.

Alterum refutare idem est ac demonstrare falsitatem propositionis, quam is pro vera habet. Ipsa quoque *propositio*, cujus falsitas demonstratur, *refutari* dicitur. *Refutationis definitio.*

E. gr. Ante usum telescopii ipse *Keplerus* in Paralipomenis ad *Vitellionem* p. 261. 262. Veneri ac ceteris planetis nativum tribuit lumen. Quodsi quis ex observationibus phasium Veneris ac Mercurii & utriusque transitu per Solem demonstret, planetas hosce omni lumine proprio destitui & hinc falsitatem sententiæ *Keplerianæ* concludit (§. 532.); is & *Keplerum*, & sententiam *Keplerianam* de lumine Veneris ac ceterorum planetarum nativo refutasse dicitur.

§. 1018.

Impugnationis definitio. *Alterum impugnare* dicitur, qui insufficienter probat falsitatem propositionis, quam is pro vera habet. Ipsa quoque *propositio*, cujus falsitas insufficienter probatur, impugnari dicitur.

E. gr. Si quis *Kepleri* sententiam falsam esse probaturus provocat ad Lunam, planetarum unum, & hinc infert, ceteros quoque planetas nonnisi mutuatitio lumine splendere debere; is insufficienter probat falsitatem ejusdem, atque adeo eam perinde ac ipsum *Keplerum* impugnasse, nequaquam vero refutasse dici potest. Ita qui mihi adversantur, sententias quasdam meas impugnarunt, minime autem refutarunt, cum nullius falsitatem demonstrare potuerint, sed ad demonstrandum provocati non comparuerint. Equidem vulgo notiones refutationis & impugnationis inter se confundunt; sed male: eas enim plurimum a se invicem differre ipsa definitionum collatio manifestat. Parebit etiam ex sequentibus, non inutile esse, ut discrimen notetur. Philosophi vero est notiones diversas in usum futurum a se invicem discernere.

§. 1019.

Quænam propositiones refutari, quænam impugnari possint. *Propositio vera impugnari, non refutari; falsa & impugnari, & refutari potest.* Pone enim, propositionem veram refutari posse. Ergo demonstrari potest eam esse falsam (§. 1017.): quod cum hypothesin evertat, absurdum est.

Quodsi propositionem quandam falsam precario sumis tanquam principium probandi, & probatio insufficiens erit (§. 843.), & conclusio falsa, seu veræ contraria (§. 529.), inde inferri potest (§. 538. 539.). Vera igitur propositio impugnari potest (§. 1018.).

Cum

Cum demonstrari possit vel per indirectum (§. 553.) propositionem aliquam esse falsam, vel directe (§. 551. 552.) contrariam falsæ esse veram; propositio falsa refutari potest (§. 1017.).

Quoniam vero demonstrandi habitu non pollens insufficienter probat, quod demonstrari non repugnat; ideo propositio falsa impugnari quoque potest (§. 1018.).

E. gr. Nemo refutare potest theorema elementare, quod *parallelogramma super eadem basi & inter easdem parallelas constituta æqualia sint*, cum illud verum esse vi demonstrationis pateat. Tyro tamen Geometriæ, vel in eadem hospes idem impugnare posset. Enimvero falsum est *cibum in ventriculo vi triturationis digeri*. Hypothesis itaque triturationis & refutari, & impugnari potest. Refutatur e. gr. si absque trituratione pisces minores a majoribus deglutitos digeri observatione clara eviceris: impugnatur, si objeceris, ossa a canibus devorata esse duriora, quam quæ trituratione seu motu ventriculi digeri possint. Quamprimum ergo constiterit propositionem aliquam esse veram, eo ipso liquet eandem a nemine unquam refutatum iri, cum nullus facere possit quod est impossibile.

§. 1020.

Quoniam propositio vera impugnari tantum potest, nequaquam autem refutari (§. 1019.), *ubi veritatis* ejus vel a posteriori (§. 987.), vel a priori (§. 990.) *fueris convictus, hoc ipso certus es, antagonistas eam tantummodo impugnasse, minime autem refutasse, utut eorum scripta non videris.* *Quando constet, adversarium non refutasse propositionem datam, non viso ejus scripto.*

Ita e. gr. qui elementorum *Euclidis* veritatem cognovit, non assensum præbebit asserenti, quod elementa *Euclidis* a *Ramo* in scholis mathematicis sint refutata, utut *Rami* librum nunquam viderit. Nec eum per præcipitantiam judicare, quod *Ramus* elementa *Euclidis* tantum impugnaverit, per propositionem præsentem manifestum est. Nemo similiter concedet, hostes religionis christianæ refutasse scripturam sacram, utut eorum scripta ipse non perlustraverit, propterea quod illam verbum Dei esse agnoscit, refutari nescium.

§. 1021.

Si quis ad refutationem eam attentionem affert, quæ ad *Quando refutatus er-*

rorem agno-ſcat. *convictionem requiritur; is errorem a ſe commiſſum agnoſcit.* Quoniam refutatio eſt demonſtratio falſitatis propoſitionis, quam alter pro vera habet (§. 1017.), qui ad refutationem eam affert attentionem, quæ ad convictionem requiritur, is eam afferre debet, quam convincendus affert ad demonſtrationem, conſequenter quæ ſufficit ut agnoſcat, nullum ſumi principium, quod non ſit certum, nec a forma demonſtrandi aberrari (§. 998). Certum adeo ipſi eſt, falſam eſſe propoſitionem, quam pro vera habuerat (§. 569.), conſequenter ſe erraſſe agnoſcit (§. 623).

Inde eſt, quod Geometra refutationi cedat, nec errorem agnitum defendat, ſed corrigat. Ceterum cum agnitione erroris minime confundenda eſt ejus profeſſio, cum non una ratio eſſe poſſit, cur errorem agnitum confiteri nolint refutati. Nemo tamen alterum pertinaciæ in errore defendendo arguere valet, niſi ubi demonſtrare potuerit, ſe alterum non modo impugnaſſe, ſed confutaſſe, & eum ad refutationem attuliſſe attentionem, quæ ad convictionem requiritur. Secus qui faciunt, per præcipitantiam ſtatuunt aut nimis glorioſe de ſe, aut inique de aliis ſentientes, aut utroque vitio præpediti.

§. 1022.

Quænam demonſtratio conveniat refutationi. Quoniam refutatio erroris admiſſi demonſtratio eſt (§. 1017.), demonſtratio autem indirecta (§. 557.) perinde ac directa (§. 544.) veritati ſtabiliendæ ſufficit; *in refutatione non minus locus eſt demonſtrationi indirectæ, quam directæ.*

E. gr. Si quis affirmet, *Venerem eſſe corpus lucidum*, & tu indirecte demonſtres, *eam eſſe corpus opacum*, cum hoc ipſo appareat *eandem non eſſe corpus lucidum* (§. 530.), in illo refutando directa uteris demonſtratione. E contrario ſi indirecta demonſtratione ex ea propoſitione, *Venus eſt corpus lucidum*, deducas, quod obſervationi repugnet, v. gr. quod *nullas admittat luminis* creſcentis, vel decreſcentis *phaſes* inſtar lunæ; in eodem refutando ad demonſtrationem indirectam confugis.

§. 1023.

Differentia refutationis directæ ab indirecta. *Directa* igitur ſeu *oſtenſiva refutatio* eſt, quæ nititur demonſtratione directa ſeu oſtenſiva. Contra *Indirecta* ſeu *apogicæ*

Digitized by Google

gogica refutatio eſt, quæ abſolvitur demonſtratione indirecta ſeu apogogica.

Exempla modo (*not.* §. 1022.) allata differentiam utriusque refutationis illuſtrant.

§. 1024.

Si demonſtratio, qua nititur refutatio, ſive oſtenſiva, ſive apogogica, contexitur ex aliis propoſitionibus ac definitionibus tanquam ſuis principiis (§. 562.), *refutatio* dicitur *a priori*. Quodſi vero ſuppoſita generali Logicæ demonſtratione propoſitioni refutandæ opponitur obſervatio, vel experimentum, ſeu experientia contraria, *refutatio a poſteriori* vocatur. *Differentia inter refutationem a priori & a poſteriori.*

Utriusque diſcrimen mox clarius patebit ex iis, quæ de utroque refutandi genere in medium afferemus, ut adeo nullis hic opus ſit exemplis.

§. 1025.

Quoniam impugnatio a refutatione nonniſi forma differt, ſcilicet quod illa probatione inſufficiente, hæc demonſtratione nitatur (§. 1018.), probatio autem inſufficiens a demonſtratione principiis differt, ſcilicet quod hic non admittantur niſi certa (§. 562. 567. ſeqq.), ibi vero etiam precaria ſumantur (§. 843.), adeoque incerta (§. 569. 564.); *nullum* ſane *ſupereſt dubium, quin eadem differentia inter impugnandi diverſos modos intercedat, quæ inter modos refutandi diverſos obtinet.* *Impugnationem eodem modo differre, quo refutatio differt.*

Idem liquet a poſteriori, ſi modos ad examen revocare libuerit, quibus uſi ſunt autores aliorum dogmata, vel hypotheſes impugnantes.

§. 1026.

Eſt itaque *Impugnatio* alia *directa*, ſive *oſtenſiva*, quæ nititur probatione directa, utut inſufficiente, ea ſcilicet, quæ ſervat formam demonſtrationis directæ. Contra *impugnatio indirecta*, ſive *apogogica* eſt, quæ nititur probatione inſufficiente indirecta, ea ſcilicet, quæ formam demonſtrationis apogogicæ ſervat. Unde ulterius intelligitur, quando *impugnatio a priori* fiat, quando *a poſteriori* in utroque caſu (§. 1024.). *Impugnationis differentia.*

Digitized by Google

§. 1027.

Cur propositio explicanda, antequam refutetur vel impugnetur.

Antequam propositio refutetur vel impugnetur, eadem explicanda est, nisi sensus fuerit manifestus. Etenim propositionem refutaturus demonstrare intendit, eam esse falsam (§. 1017.), consequenter prædicatum subjecti notioni repugnare (§. 526.) atque adeo, quæ in notione prædicati continentur, salva notione subjecti eidem convenire non posse (§. 310.). In notiones adeo subjecti atque prædicati inquirere debet, nisi satis manifestum fuerit, quas cum terminis istis jungit Autor, antequam refutationem aggredi possit, atque adeo propositio explicanda (§. 117.).

Quoniam propositionis impugnatio a refutatione non differt, nisi quod refutator demonstratione, seu probatione sufficiente, impugnator insufficiente utatur (§. 1017. 1018.); facile patet, nec impugnari posse propositionem, nisi ante explicatam.

E. gr. Si quis refutare voluerit hypothesin vulgarem, quod *Sol spatio diurno circa Terram quiescentem revolvatur*, explicatione nulla opus est, cum notio complexa eidem respondens obvia sit & in vulgus nota. Enimvero si quis impugnare voluerit dogma Theologiæ naturalis, quod *Deus condiderit mundum optimum*, in notionem *mundi* atque *mundi optimi* inquirere debet, ex intentione autoris affirmativam tuentis terminis istis jungendam, cum uterque terminus nondum admittat significatum determinatum communiter receptum.

§. 1028.

Cur & quomodo explicatio demonstranda.

Quoniam is, qui alias cum terminis notiones jungit quam autor, quem impugnandum sibi sumsit, sensum fingit a mente ejus alienum (§. 120.), nec ipsius placita impugnat, vel refutat, sed alia ab iis diversa (§. 323. 324.); *ab impugnando vel refutando altero tamdiu desistendum, donec demonstraveris hunc, non alium esse verborum ipsius sensum*, principiis scilicet supra positis (§. 904. & seqq.) ad casus datos applicatis (§. 348.).

Exemplum dedimus in superioribus (*not.* §. 120.), quod huc trahi potest. Cum in scripto scientifico propositiones omnes per definitio-

nes

Digitized by Google

nes autoris explicandæ ſint (§. 910.), omnium facillime hic demonſtrari poteſt, hunc, non alium eſſe verborum ipſius ſenſum. Vide, quæ ſupra (*not.* §. 910.) illuſtrationis gratia dicta ſunt. Plurimæ inter eruditos lites ceſſarent, niſi in regulam præſentem impingeretur.

§. 1029.

Logomachia definitio.

Impugnatio propoſitionis, cui reſpondentem notionem veram agnoſcit impugnans, ſed quam ipſe aliis verbis exprimit, *Logomachia* dicitur.

Si quis impugnat propoſitionem, quod *Deus mundum optimum condiderit*, & tamen admittit, *Deum condidiſſe mundum fini a ſe intento*, ſcilicet gloriæ ſuæ illuſtrandæ, *maxime convenientem*, qui a nobis optimus appellari ſolet; ejus impugnatio nonniſi logomachia eſt.

§. 1030.

Medium evitandi logomachiam.

Patet adeo *logomachiam evitari, ſi propoſitio non impugnetur niſi ſufficienter explicata & ſenſu ejus demonſtrativa ratione ſtabilito* (§. 1027. 1028.).

Quoniam hactenus notiones vagas easque confuſas amant autores, eo autem in caſu difficilior eſt explicatio, quam ut communibus ſtudiis innutritus exactam dare poſſit (§. 906. & ſeqq. 920. & ſeqq.); non mirum videri debet logomachias eruditorum eſſe adeo frequentes.

§. 1031.

Scriptorum ſcientificorum utilitas in præcavendis logomachiis.

Quoniam in ſcripto ſcientifico lectori attento ſenſus autoris ubivis certus eſt, nec perverti poteſt, quin ſenſus perverſus demonſtrativa ratione refellatur (§. 911.); *ſcripta ſcientifica ad præcavendas logomachias plurimum conducunt.*

Hæc ſane ratio eſt, cur inter Mathematicos rariſſimæ ſint logomachiæ, etſi Mathematum ignari, quando impugnant, quæ non intelligunt, logomachias de rebus mathematicis excitent. Pertinent huc diſceptationes *de infinite parvo & viribus centralibus* Mathematicorum, quibus Mathematum periti aures non præbent. Inter eas rationes, quæ nos permoverunt, ut philoſophiam ſcriptis ſcientificis comprehenderemus, hæc quoque numeranda eſt, quod logomachias, quæ viros eruditos dedecent, eliminare ſtudeamus, quantum datur. Neque enim in noſtra poteſtate eſt, ut ab eorum lectione arceamus lectores, qui definitiones noſtras ſibi familiares reddere & nonniſi juxta eas propoſitio-

Digitized by Google

ſitiones noſtras interpretari nolunt (§. 904.), quemadmodum in ſcripto ſcientifico fieri neceſſe eſt (§ 910.). Logomachiæ tamen iis, qui noſtra attente legerunt & intellecta memoriæ mandarunt, ſtatim manifeſtæ evadunt.

§. 1032.

An refutationi locus ſit ob incommodam dictionem.

Si quis verbis notionem poſſibilem jungit, quibus vulgo impoſſibilis reſpondet; is equidem refutari nequit, admoneri tamen poteſt, ut dictionem corrigat. Etenim ſi verbis notio poſſibilis reſpondet, propoſitio ex iis conflata vera eſt (§. 547.). Quamobrem cum propoſitio vera refutari non poſſit (§. 1019.); nec is refutari poteſt, qui verbis poſſibilem tribuit notionem, quibus vulgo impoſſibilis reſpondet.

Enimvero cum in philoſophia a recepto ſignificatu verborum non ſit recedendum (§. 142. *Diſc. Prælim.*) & idem eodem modo in omni alio caſu oſtendi poſſit, quo (*loc. cit.*) de philoſophia id evictum dedimus; multo magis cavendum, ne notionem poſſibilem jungamus verbis, quibus impoſſibilis reſpondet. Nullum itaque dubium eſſe poteſt, quin qui id facit admoneri poſſit, ut dictionem corrigat, ne in interpretandis aliorum ſcriptis non ſatis verſatis, hoc eſt, plurimis (§. 904. & ſeqq.) anſam præbeat ipſi errorem imputandi, vel præjudicio autoritatis detentos, dum verba ejus falſo interpretantur, in errores ſeducat (§. 1013. 528. 623.), conſequenter fini a ſe intento adverſetur, qui alius eſſe nequit, quam lectorem deducere ad cognitionem rerum ipſi profuturarum (§. 902.).

Exemplo hic nobis eſt *Auguſtinus* lib. 5. de civitate Dei c. 1. ubi ſententiam tenere, linguam corrigere jubet eos, qui *fati* nomine decreta divina, vel voluntatem Dei appellant. Nos quoque anſam aliis non daturi, quæ non ſine ratione reprehendant, neceſſitatem hypotheticam in Coſmologia adſtruentes a fati nomine abſtinemus, etſi eandem *fatum hypotheticum* ac *chriſtianum* appellarint Theologi orthodoxi, propterea quod fati nomine neceſſitas abſoluta eaque bruta vulgo deſignetur.

§. 1033.

Præſtantiſſimus refu-

Si quis oſtendit modum, quo alter in errorem incidit, vel quod

quod aſſumſit principia falſa, vel quod in formam ſyllogiſmorum impegit; is alterum refutat. Etenim in utroque caſu patet, quod erret (§. 626. 638. & ſeqq.), conſequenter quod propoſitionem falſam pro vera habeat (§. 623.), atque adeo refutatur (§. 1017.). *tandi modus.*

Hunc refutandi modum, ubi eidem locus eſt, ceteris omnibus præferimus, cum fontem erroris aperiat, ut is evidentiſſime omnium appareat. Habet autem iſte locum in omni caſu, ubi autor propoſitiones probat, terminos definit. Nec is convenit niſi intelligentibus, cum refutans & principia tenere, & formam demonſtrandi ac probandi animo comprehendere debeat, antequam genuinam rationem indicare poſſit, cui error debetur. Atque ea de cauſa raro adhibetur, cum aliis impugnandis delectari ſoleant, qui rerum parum periti & ab earum ſolida cognitione procul remoti deprehenduntur.

§. 1034.

Ejus praxis. Quoniam in ſuperioribus oſtendimus, quomodo error circa judicia intuitiva committatur (§. 631.), vel ex principiis precariis (§. 626.), aut memoriæ quadam lapſu oriatur (§. 634.); quando forma ſyllogiſmorum vitioſa evadat (§. 638. & ſeqq.) & ex tradita notione demonſtrationis cum oſtenſivæ (§. 551. & ſeqq.), tum apogogicæ diſtincta (§. 553. 559.) pateat, num ejus neglectui error tribuendus ſit; *modum, quo quis in errorem incidit, demonſtraturus, regulas de errore circa judicia intuitiva commiſſo, ex principiis precariis, vel lapſu memoriæ orto, tum ex forma ſyllogiſmorum, vel demonſtrationum vitioſa enato ad caſum datum applicare debet* (§. 348.).

Atque hinc abunde confirmatur, quod modo (*not.* §. 1033.) diximus, hunc refutandi modum non eſſe cujusvis, ſed eum nonniſi intelligentibus convenire. E. gr. Si quis falſam dedit circuli quadraturam, falſitatem facile oſtendit per indirectum, ſi eam contrariam eſſe monſtret approximationi *Ludolphi Colonienſis*, nec multa hic Geometriæ notitia ac demonſtrandi peritia præſupponitur. Enimvero & major Geometriæ notitia, & demonſtrandi habitus requiritur, ubi oſtendendum eſt, quibus principiis falſis, vel qua vitioſa argumentandi, aut demonſtrandi forma alter fuerit inductus, ut falſam circuli quadraturam

Digitized by Google

tanquam veram fuerit amplexus. Mathematici primi ordinis hoc refutandi modo utuntur, dum admiſſos in mathematicis notant errores. Utimur vero etiam eodem in arguendis erroribus calculi, qui plerumque lapſui memoriæ debentur.

§. 1035.

Refutatio per demonſtrationem propoſitionis veræ.

Si quis propoſitionem veram demonſtrat, eo ipſo contrariam refutat. Etenim dum propoſitionem veram demonſtrat, ſive directe, ſive indirecte, eo ipſo vera eſſe intelligitur (§. 544. 557.), conſequenter contraria falſa eſſe colligitur (§. 529.), atque adeo refutata eſt (§. 1017.).

Ea quidem ratio eſt, cur nos de refutandis erroribus parum ſolliciti omnes ingenii nervos eo intendimus, ut veritatem in aprico ponamus: quam qui certo cognovit errores eidem oppoſitos nunquam amplectetur. Ea de cauſa etiam Mathematici in demonſtranda veritate omnem collocant operam, neglectis erroribus eidem oppoſitis, cum nemo iisdem obnoxius fieri poſſit, qui vi demonſtrationis veritatis fuit convictus. Demonſtra veritatem, ut ea absque hæſitatione agnoſcatur, errores omnes ſua ſponte evaneſcent, nemine fugante. Toto cœlo a vero aberrant, qui majorem in erroribus confutandis, vel impugnandis, quam in veritate demonſtranda operam collocandam eſſe exiſtimant. Quodſi eruditi tantum in veritate demonſtranda ſtudium ponerent, quantum in impugnandis, qui ipſis videntur, erroribus conſumunt; errores dudum facti fuiſſent rariores. Nobis a prima juventute ea animo ſedit ſententia, errores non rectius fugari quam veritate iisdem oppoſita demonſtrata: quæ nos veritatis maxime cupidos impulit, ut omnes ingenii nervos ad detegendas tantæ in Matheſi evidentiæ rationes & ceteras diſciplinas ad eandem, quantum daretur, per ducendas intenderimus. Quamobrem in philoſophia tradenda hunc morem tenemus, ut erroribus veritatem opponamus & eam ſtabilire ſatagamus, ut ſic veritas inde locupletior fiat. Proſtant hujus inſtituti exempla cum in diſcurſu præliminari, tum in hoc opere logico, quæ lector attentus facile deprehendet.

§. 1036.

Modi refutandi directi.

Alterum adeo directe refutaturus propoſitionem veram falſæ oppoſitam, vel modum, quo is in errorem incidit, directe demonſtrare debet. Etenim in utroque caſu alter refutatur (§. 1033.

(§. 1033. 1035.) & refutatio nititur demonstratione ostensiva *per hypothesin.* Est igitur in casu utroque directa (§. 1023.).

Modus prior sufficit errori agnoscendo & fugando (§. 1035.): posterior autem, dum fontes errorum recludit, attentionem confert ad eos facilius evitandos, cum sic devia, in quæ inciderunt alii, rectius evitare discamus. Consultum adeo est, ut uterque modus conjungatur, eo præsertim in casu, quo diserta erroris confutatione opus est, veluti cum error in lucem protruditur ante veritatem detectam, vel nondum sufficienter stabilitam. Solenne hoc est Mathematicis, qui ubi errorem alterius notarunt eundem quoque corrigunt, ut eorum moribus nemini jus convenire videatur alterius lapsus publice notandi nisi ei, qui meliora dare valet. Si quis meliora dare nescius comparuerit, ei metuendum est, ne publice provocatus fugam arripere cogatur, manifesto indicio, quod rebus alienis inconsulto se immiscuerit. Idem institutum aliquando nos quoque secuti (§. 1018.). Directi refutandi modi magis familiares fient eruditis, ubi præcipitantiæ in judicando valedicentes veritati demonstrandæ majorem operam navabunt, quam qua nunc utuntur.

§. 1037.

Qui eum erroris convincere studet, quem refutat, is non uti debet principiis nisi ab eodem concessis, nec quicquam efficiet, nisi refutandum alter ad refutationem eam afferat attentionem ut & agnoscat, nullum sumi principium, quod non sit certum, nec a forma demonstrandi aberrari. Etenim alterum refutatione erroris convicturus eum vi demonstrationis convincere intendis (§. 1023.). Enimvero vi demonstrationis alterum convicturus eam eo usque continuare debes, donec ad præmissas ei certas, seu, quod in præsente casu perinde est, ad principia ab eo concessa perveneris (§. 991.), neque fieri poterit, ut hisce observatis actu convincatur alter, nisi eam afferat attentionem, quam in propositione requirimus (§. 998.). Patet adeo ab utraque parte fieri debere, quod requirimus, si quidem erroris convincendus est, quem refutas.

Requisita ad refutandum alterum.

Posterius jam ex eo manifestum est, quod nemo errorem a se commissum agnoscat, nisi ad refutationem eam attentionem afferat, quæ ad con-

convictionem requiritur (§. 1021.). Qui vero convincendus est erroris, eo utique adducendus, ut eundem agnoscat (§. 983).

§. 1038.

Refutatio sine successu tentata.

Hinc consequitur, *in refutando eo, qui principia ignorat, & eam adhibere nequit attentionem, quæ ad convictionem requiritur* (§. 998.), *inanem operam sumi.* Etenim cum assensus, quem principiis demonstrationis proximis debemus, nonnisi successive gignatur (§. 993.), nec sine multo sæpius labore (§. 992.), eaque attentio, quæ ad convictionem requiritur (§. 998.), non sine multo studio ac temporis dispendio comparetur (§. 994.); rarissimus profecto erit casus, quo alteri persuadeas, ut & tempus sufficiens, & studium improbum impendat cum principiis intelligendis, tum attentioni comparandæ, atque adeo tantum non semper in eo refutando inanem operam sumes, qui principia ignorat, nec attentione uti valet, quæ sola ad convictionem sufficit.

Agnoverunt veritatem propositionis præsentis, qui inculcant, *contra ignorantem principia* non esse disputandum. Sed addere debebant: *Contra inhabilem non esse disputandum.* Utrumque observant viri, quibus solida rerum cognitio curæ cordique est: neque enim cum ignaris principiorum ac inhabilibus rem habere volunt, intelligentes autem tacite refutant, dum veritatem erroribus eorum oppositam demonstrant (§. 1035.).

§. 1039.

Modus refutandi per indirectum.

Alterum per indirectum refutaturus sumit propositionem, quam alter pro vera habet, tanquam veram & inde syllogismorum concatenatione infert propositionem, quam ipse falsam agnoscit. Etenim in refutatione indirecta per indirectum demonstrari debet, propositionem, quam alter pro vera habet, esse falsam (§. 1023.). Enimvero in demonstratione indirecta sumimus propositionem falsam tanquam veram & inde perinde ac ex definitione, vel hypothesi data continuo ratiociniorum filo deducimus conclusionem, quæ falsa ab altero agnoscitur, quem convincere intendimus (§. 553.), cum assumta hinc falsa colligatur

gatur

Digitized by Google

gatur (§. 556.). Ergo idem utique in refutatione indirecta fieri debet.

Sane omnes demonstrationes per indirectum, quarum complures in Mathesi occurrunt, sunt totidem exempla refutationis indirectæ seu apogogicæ: etenim propositionem per indirectum demonstrare idem prorsus est ac propositionem contrariam ei, quæ demonstrari debet, refutare. E. gr. Cum in superioribus (*not.* §. 553.) exempli loco per indirectum demonstravimus, *duos circulos se intus tangentes non habere idem centrum*, non aliud egimus, quam ut contrariam, quod *habeant idem centrum*, refutaremus. Similiter cum (§. 368) per indirectum demonstraremus, *si in prima figura conclusio sit universalis, utramque etiam præmissam universalem esse debere*, non aliud egimus, quam ut duas propositiones contrarias refutaremus, nimirum 1. quod *in prima figura, si conclusio sit universalis, major sit particularis*, & 2. *quod stante eadem hypothesi minor sit particularis.* Quoniam itaque rerum practicarum notiones ipsa praxi omnium optime nobis comparamus (§. 925); notionem refutationis indirectæ acquisiturus demonstrationes per indirectum sibi familiares reddere debet. Quamobrem & nos cum in Mathesi, tum in philosophia huic demonstrationum generi locum concedimus, etsi non desint, qui demonstrationibus ostensivis magis delectati eas prorsus exterminari optant. Quemadmodum vero artis demonstrandi parum periti nullam refutationis ostensivæ notionem habent nisi confusam, eamque incompletam; ita similiter notione distincta completa refutationis indirectæ destituuntur. Cum tamen indirecte alios impugnare malint, quam directe; vulgo in aliis impugnandis male versantur atque indirecta refutatione non uno modo abutuntur; ut adeo consultum indirectam impugnationem ac refutationem spuriam a genuina distinguere.

§. 1040.

Si quis alterius sententiam consequentiis onerat, hoc est, propositiones falsas inde consequi affirmat, *quas inde fluere demonstrare nequit; is eandem minime refutat.* Pone enim sententiam alterius ab eodem refutari: evidens est, quod demonstret, ex ea consequi propositiones manifesto falsas (§. 1039.). Quod est contra hypothesin, adeoque absurdum. *Modus refutandi per indirectum spurius.*

Propoſitio hæc adeo evidens eſt, ut inſtar axiomatis aſſumi poſſit: quæ etiam ratio eſt, quod abſque multa ambage demonſtrari potuerit. Neque facile quisquam erit, qui eandem in dubium vocet, niſi contradictoria ſe concoquere poſſe fateri velit. Hoc tamen non obſtante tota die in eam impingunt, qui in impugnandis aliis conſeneſcunt & contabeſcunt. Ipſemet inſulſum hunc impugnandi modum expertus, ut plura in medium afferre liceret exempla. E. gr. *ſyſtema harmoniæ præſtabilitæ Leibnitianum* impugnaturi vociferantur, *in eodem deſtrui libertatem:* quod perinde eſt ac affirmare, *ſtante ſyſtemate harmoniæ præſtabilitæ ſequi hominem nullam habere libertatem*, cujus contrarium cum *Jaquelotus* & alii dudum demonſtrarint, eo ipſo aſſertum jam fuit refutatum (§. 1035.). Nemo autem eorum auſus eſt hanc conſequentiam ſecundum formam demonſtrationis indirectæ ex notione harmoniæ præſtabilitæ deducere. Syſtema igitur iſtud minime refutatum, ſed male impugnatum fuit.

§. 1041.

Quando refutatio indirecta abſoluta.

Si ex propoſitione, quam alter pro vera habet, juxta formam demonſtrationis indirectæ unica colligitur propoſitio falſa; illa jam refutata eſt: ſuperfluum vero ex ea ulterius inferre alias. Etenim ſi ex propoſitione data unica colligitur propoſitio falſa, adeoque veræ contraria (§. 530.) aut contradictoria (§. 532.); falſa ea eſt (§. 556.) &, ubi falſa hæc propoſitio demonſtratione indirecta infertur, eam falſam eſſe vim demonſtrationis percipienti certum eſt (§. 568.). Propoſitio igitur, quam alter pro vera habet, ſufficienter refutata eſt (§. 1017.).

Enimvero cum in genere conſtet, in methodo demonſtrativa, qua in refutatione uti debemus (§. 1017.), ex uno errore ſequi plures (§. 628.), immo idem obtineat, ſi non adeo rigidus ſis in probando (§. 627.); ſuperfluum ſane eſt erroneas conſequentias cumulari, ubi aliud non intendis, niſi ut propoſitionem erroneam refutes.

E. gr. Si ex *ſyſtemate harmoniæ præſtabilitæ Leibnitiano* neceſſaria & legitima conſequentia, quæ per formam demonſtrationis indirectæ manifeſta evadit, colligi poſſet, *libertatem homini nullam eſſe;* eo ipſo ſyſtema illud eſſet ſufficienter refutatum, & ſuperfluæ prorſus forent conſequentiæ ulteriores, quod ſic omnis virtus, omnis religio

Digitized by Google

gio tollatur, & quæ ſunt his gemina. Eæ nimirum ad refutationem nil quicquam conferunt, quæ abſoluta, antequam ipſæ ſuperaddantur. Sapientis cum ſit a ſuperfluis abſtinere; ideo viros intelligentes, qui ſapiunt, a cumulandis conſequentiis abhorrere deprehendimus.

§. 1042.

Si quis errorem ab altero admiſſum ridiculum, vel periculoſum eſſe probare velit, is ex una propoſitione falſa, quam colligit, continuo infert alias, donec in caſu priori ad tales pervenerit, quæ riſum movent, minimum imperitis, adeoque plurimis; in poſteriori autem iſtiusmodi errores prodeant, qui in Rep. non tolerantur, niſi prima ſtatim ridicula, vel periculoſa appareat. *Quando conſequentiarum cumulentur.* Propoſitio per ſe patet, cum alias in neutro caſu conſequi finem poſſit, qui propoſitionem alterius vel refutandam, vel impugnandam ſibi ſumit.

Falſitas propoſitionis ex una propoſitione falſa, quæ inde conſequitur, ſeu una *conſequentia*, patet (§. 1041.). Refutandi igitur animo plures afferri nequeunt, quarum una ab altera pendet. Quamobrem ubi afferuntur, alia adeſſe ratio debet. Illa autem, in qua ſubſiſtitur, manifeſto loquitur, quænam ea ſit. Nimirum ſi non ſubſiſtis, antequam ad propoſitionem perveneris, quæ adeo abſurda habetur, ut riſum moveat; quis non inde colliget, tibi propoſitum eſſe oſtendere, errorem ab altero admiſſo ridiculum prorſus eſſe. Quodſi vero tum demum conſequentiarum illationem finis, ubi ad errores perveneris, quos in Rep. tolerari non convenit; ecquis non videt, te monſtrare velle, quam periculoſus ſit error. Exempli loco nobis eſſe poſſunt, qui *ſyſtema Copernicanum*, ſeu *terra mota* impugnarunt. Etenim qui contendebant, idem adeo abſurdum eſſe, ut derideri mereatur, affirmabant, *admiſſo motu vertiginis Telluris ædificia omnia collapſura eſſe & corpora terreſtria quæcunque cœlum verſus excuſſum iri, aves e nido in aërem evolantes eum non iterum repetere poſſe, globum tormento verſus orientem exploſum poſt tormentum prolabi, lapidem ex altiſſima turri demiſſum verſus occidentem extra urbem in campo decidere &c.* In primis enim conſequentiis ſubſiſtebant, cum primæ ſtatim eſſent ridiculæ. Plures tamen a ſe invicem non dependentes cumulabant, ut tanto abſurdior videretur hypotheſis terræ motæ. Contra qui eandem valde periculoſam eſſe

Digitized by Google

monstrare decreverant, *eam scripturæ sacræ manifesto contradicere* sumebant, atque hinc porro inferebant, quod *eandem defendens divinam scripturæ S. autoritatem rejiciat*, consequenter *religionem revelatam in fabularum numerum referat & ideo atheismi suspicionem incurrat &c.*

§. 1043.

Consequentiarum definitio.

Consequentia hic dicitur propositio falsa, quæ ex alia, quæ pro vera venditatur, infertur. Unde qui propositionem aliquam per indirectum impugnant, vel refutant, *consequentiis* eam *impugnare*, vel *refutare* dicuntur.

Ita consequentiis partim ridiculis, partim periculosis systema *Copernicanum* impugnatum esse, modo vidimus (*not.* §. 1042). Nec quenquam fugit, vulgum eruditorum, qui modos refutandi directos non capit (§. 1033. 1035.), in consequentiis omne suum præsidium collocare, cum nemo sit tam imperitus, quin ex propositionibus parum intellectis fluere ipsi videantur, quæ falsa, ridicula & impia atque periculosa videntur, præsertim cum extra rationis sphæram constituti adeoque rationibus extrinsecis inhiantes (§. 1004.) in judicando ab appetitu sensitivo pendeant.

§. 1044.

Refutatio indirecta multiplex.

Si quis ex propositione, quam alter pro vera habet, juxta formam demonstrationis indirectæ plures propositiones falsas a se invicem non dependentes colligit; is pluribus diversis modis eam refutat. Etenim una consequentia in hoc casu sufficit refutationi (§. 1041. 1043.), cumque unaquæque earum sibi peculiari demonstratione colligatur, tot utique prodeunt refutationes, quot sunt consequentiæ. Quamobrem una eademque propositio diversis modis refutatur.

Idem eodem valet, ubi propositio aliqua saltem impugnatur: quo in casu exempli loco esse possunt absurda, quæ ex hypothesi terræ motæ fluere contendebant ejus adversarii (*not.* §. 1042).

§. 1045.

Imputatio consequentiarum molesta.

Si quis alteri consequentias ridiculas & periculosas imputat, hoc est, *si contendit, alterum eas pro veris habere; is alteri nocere intendit.* Ponamus enim, quod alteri, ex cujus sen-

ſententia conſequentias ridiculas, vel periculoſas colligit, nocere non intendat. Non alio igitur animo eas elicit vel eas inde fluere contendit, quam ut oſtendat, ſententiam alterius eſſe ridiculam, vel periculoſam (§. 1042.), aut ut ſaltem evincat, eam eſſe falſam (§. 1039.). Sed hic ſufficit, ut demonſtret, conſequentias iſtas inde fluere (§. §. *cit.*). Ergo alia adeſſe debet ratio, cur easdem alteri imputet. Intrinſeca ex notione refutationis derivata ratio cum nulla hic adſit (§. 1004.), extrinſecæ adeſſe debent (§. *cit.*), adeoque in præſente caſu a facultate appetitiva petendæ. Quoniam itaque liquet eum, qui impugnatur, vel refutatur, vi conſequentiarum ridicularum minimum imperitis, adeoque plurimis, deridendum propinari, vi conſequentiarum autem periculoſarum famæ ac fortunæ periculum eidem creari, ubi imputationi fides habetur; evidens omnino eſt conſequentias ridiculas & periculoſas animo nocendi imputari. *ſtarum unde oriatur.*

Idem omnium evidentiſſime eo in caſu apparet, ſi is, cui conſequentiæ moleſtæ imputantur, diſerte eas reſpuit, cum propoſitiones iisdem contrarias defendat. Major vero iniquitas eſt, ſi quis demonſtrare non noverit conſequentias moleſtas, quas alteri invito imputat, &, ut aliqua veri ſpecie imputatio fiat, affirmet alterum propoſitiones iis contrarias non alio fine defendere, quam ut lectorem a periculo ſententiæ ſuæ animadvertendo divertat. Immo adhuc major iniquitas erit, ubi quis ne monitus quidem ab imputandis conſequentiis deſiſtit, etſi demonſtrationes provocatus dare nequit, verborum detorſionibus, quibus nititur, evidenter refutatis. Dantur adhuc alii iniquitatis hujus gradus, ſed qui logici fori non ſunt. Ab exemplis abſtinemus: dolemus enim, quod communia hodie ſtudia non emolliant mores, ſed feros eſſe ſinant.

§. 1046.

Conſequentiarii dicuntur, qui conſequentiis alio fine utuntur, quam animo refutandi. Vocantur etiam *Judices conſequentiarii*, nec non *conſequentiarum fabri*. *Conſequentiarii definitio.*

Judices conſequentiarii appellantur, quia ex conſequentiis, quibus diſſentientes onerant, temere de iisdem judicant; conſequentiarum vero fabri, quia conſequentias fingunt, quas ex propoſitionibus im-

pugnatis fluere nullo modo demonstrare valent, cum refutator non urgeat consequentiam, nisi quam legitima ratiociniorum concatenatione ex ea, quam refutandam sibi sumit, propositione deducere valet (§. 1039.).

§. 1047.

Cur consequentiarius primam consequentiam precario sumat & alterius verba in sensum alienum detorqueat.

Quoniam *Consequentiarius* non animo refutandi consequentias profert, sed alium finem intendit sub refutationis prætextu (§. 1046.); *ideo sibi religioni non ducit, primam consequentiam precario sumere, ut alias alteri molestas porro inde deducere valeat, immo ut aliqua veri specie eandem sumere imperitis videatur, verba alterius in sensum perversum detorquere non veretur:* quod utrumque refutationis notioni repugnat (§. 1028. 1039.).

Confirmat idem proh dolor! experientia, cum solida rerum cognitione exulante consequentiarii nullo pudore suffundantur. Consequentiarius vero manifesto se prodit, ubi ne monitus quidem a falsa interpretatione desistit, verborum detorsionibus, quibus ea nititur, refutatis & vero sensu demonstrativa ratione stabilito, & provocatus ut demonstret, si possit, consequentiam precario assumtam ex propositione impugnata fluere, demonstrationem dare nequit, immo non obstante demonstratione in contrarium, quam impugnare nullo modo valet, consequentiam precariam impudenter repetit. Etenim refutatio veritatis amore fit (§. 1017.), cui repugnant, quæ tanquam consequentiarii signa modo adduximus.

§. 1048.

Consequentiariorum praxis.

Quoniam consequentiarius sub prætextu refutationis alium finem intendit, quam refutationem (§. 1046.), alius vero intendi non possit, quam ut autorem, quem impugnat, vel aliis deridendum propinet, vel exosum reddat, & adeo vel famæ, vel fortunæ, immo vitæ noceat; igitur *consequentiarius consequentias quærit vel ridiculas, vel periculosas,* minimum plerorumque opinione tales; *ubi istiusmodi consequentiæ non primæ se offerunt, consequentias consequentiarum eo usque continuat, donec ad tales pervenerit; nec in iis cumulandis subsistit, quamdiu tales*

tales offeruntur (§. 1042.), *tandem denique molestas istas consequentias alteri imputat* (§. 1045.).

Si quis ad signa consequentiarii modo (§. 1047.) memorata atque alia istis affinia attendere voluerit; is propositionem præsentem experientia confirmari haud difficulter agnoscet, ut adeo exemplis hic non sit opus.

§. 1049.

Argumentum ab invidia ductum appellari sueverunt rationes, quibus in aliorum placita odium concitatur, quo opprimantur: ut adeo appareat, *argumento ab invidia ducto uti consequentiarios* (§. 1046.). *Argumenti ab invidia definitio & quibus conveniat.*

Facile apparet, quod, quemadmodum viris, qui veritatis ac virtutis amore ducuntur, infame est consequentiariorum nomen, ita iidem ab argumento abhorreant, quod ab invidia duci solet.

§. 1050.

Quonium *Eusebius Amort*, Canonicus regularis Lateranensis in ecclesia ad S.S. Crucem & S.S. Salvatorem in Polling superioris Bavariæ ac Philosophiæ Professor, in novis philosophiæ planetarum & artis criticæ systematibus, & quidem p. 34. Logicæ argumentum ab invidia ductum ex *Johannis Clerici* dissertatione de argumento theologico ab invidia ducto optime in compendio proposuit; nobis suffecerit verba ejus huc transcribere. Ita autem ille: 1. *sententia*, inquit, *quæ oppugnatur, male explicatur.* 2. *Cum invisorum hominum dogmatis confertur.* 3. *Nominibus invidiosis infamatur.* 4. *Exaggeratur momentum quæstionis.* 5. *Invisi redduntur boni, quod consuetis non utantur vocibus ac loquendi formulis.* 6. *Studiose celantur rationes, quibus sententia impugnata nititur.* 7. *Tacentur incommoda, quibus premitur sententia, quæ defenditur.* 8. *Prætermittuntur ea, quæ invidiam amoliri possent.* 9. *Invidiosæ consequentiæ colliguntur ex eorum sententia, qui impugnantur.* 10. *Malignis suspicionibus premuntur.* 11. *Novitas illis objicitur quasi crimen.* 12. *Consensu hominum potentiorum opprimun-* *Praxis argumenti ab invidia ducti.*

Digitized by Google

muntur. 13. *Miſcentur in diſceptationibus multa, quæ ad rem nihil faciunt, ſed quæ invidiæ creandæ apta ſunt.* 14. *In deteriorem partem accipiuntur indifferentia.* 15. *Provocatio fit a peritis judicibus ad imperitos.* 16. *Adverſarii quaſi immorigeri magiſtratibus infamantur.*

Non opus eſt, ut more noſtro ſingula aſſerta rationibus confirmemus, cum hoc argumentum non decere exiſtimemus virum intelligentem, cordatum atque honeſtum. Sufficit adeo ad experientiam provocare eamque domeſticam, adeo evidentem, ut in caſu ſingulari demonſtraturus, ſingulis argumenti partibus eſſe ſatisfactum, demonſtrationem ſuperfluam reputaverint, qui eodem erant uſi, juxta illud vulgatum: *Non opus eſt verbis, ubi rerum teſtimonia adſunt.*

§. 1051.

Perſecutoris definitio.

Qui ſub prætextu veritatis defendendæ diſſentientes in diſcrimen famæ, fortunæ, immo vitæ adducere conatur, *perſecutor* appellatur.

Ita *Paulus*, antequam converteretur, erat perſecutor Chriſtianorum, qui ſub prætextu veritatis religionis Judaicæ defendendæ vi civili doctrinam Chriſtianorum opprimere iisque ægre facere ſtudebat. Similiter *Socratis* perſecutores erant, qui ipſum errorum nocuorum poſtulantes non ante conquieſcebant, quam eum ſupremo ſupplicio affectum eſſe triumphare poſſent. Sumo omnem perſecutionem fieri ſub prætextu veritatis defendendæ, neque enim veritatis defenſio remediis iſtiusmodi violentis opus habet: id quod cum ex iis patet, quæ de errorum refutatione legitima dicta ſunt (§. 1036. 1037.), tum olim magis eluceſcet, ubi principia politica erunt evoluta, quibus officia magiſtratus civilis circa errores continentur.

§. 1052.

Quinam conſequentiarius in perſecutorem degeneret.

Quoniam conſequentiarius, qui periculoſas conſequentias alteri imputat, diſſentientes ferre nequit iisque nocendi animum habet (§. 1048. & ſeqq.); perſecutor vero ſub prætextu veritatis defendendæ diſſentientes in diſcrimen famæ, fortunæ, immo ipſius vitæ adducit (§. 1051.); *conſequentiarius periculo-*

ſas

Digitized by Google

ſas conſequentias alteri imputans in perſecutorem facile degenerat, modo non deſint vires.

Cum ex antecedentibus ſatis pateat, conſequentiariorum & perſecutorum praxes non a ſolo intellectu, ſed a voluntate inprimis ſeu facultate appetitiva pendere, cujus determinatio multas admittit rationes: quando conſequentiarius idem ſit perſecutor, aut ad perſequendum diſſentientes ſe facile adduci patiatur, hic quidem loci accuratius determinari nequit. Hiſtoria cum litteraria, tum eccleſiaſtica abunde loquitur, conſequentiarios periculoſas conſequentias diſſentientibus imputantes fuiſſe perſecutores. Utinam nec hic experta loquerer!

§. 1053.

Si propoſitioni, quam alter pro vera habet, obſervatio, vel experimentum, ſeu experientia contraria opponitur; propoſitio eo ipſo eſt refutata. Veram enim eſſe conſtat propoſitionem, qua ſubjecto tribuitur prædicatum, quod eidem convenire obſervamus (§. 517.), conſequenter ſi experientia propoſitioni, quam alter pro vera habet, fuerit contraria, eo ipſo patet, contrariam eidem eſſe veram. Quoniam itaque evidens eſt, ſi propoſitionum contrariarum una vera ſit, alteram eſſe falſam (§. 530.); quamprimum propoſitioni, quam alter pro vera habet, experientia contraria opponitur, illam falſam eſſe intelligimus, conſequenter eadem refutata eſt (§. 1017.). *Modus refutandi a poſteriori.*

Ecce tibi demonſtrationem logicam generalem, quam ſupponit refutatio a poſteriori, in caſu quolibet dato applicabilis, ſed præter neceſſitatem non iteranda.

§. 1054.

Quoniam judicium ferre nequit, utrum experientia ſit propoſitioni, quam alter affirmat, contraria, nec ne, niſi qui doctrinam de propoſitionibus contrariis & regulas experientiæ animo comprehendit, ut & contraria agnoſcere (§. 348. 349.) poſſit atque certus ſit, perperam applicatis experientiæ regulis vitium ſubreptionis non fuiſſe commiſſum (§. 668.); *a poſteriori alterum refutaturus* (§. 1053.) *noſſe debet doctrinam de propoſi-* *Praxis ejus.*

Digitized by Google

tionibus contrariis & præterea quoque probe perſpecta habere, quæ de formandis judiciis intuitivis & notionibus a poſteriori (§. 669. & ſeqq.) *integro capite docuimus, inprimis regulas, quæ de obſervandis attributis & eſſentialibus* (§. 674. 677.) *nec non iis, quæ per modum attributorum inſunt* (§. 673.), *de definitionibus a poſteriori detegendis* (§. 679.) & *limandis* (§. 680. 681.), *de cauſis inveſtigandis* (§. 697. & ſeqq.) & *judiciis univerſalibus intuitivis* (§. 705. 706.) *præcipiunt.*

Patet hinc abunde, non adeo facilem eſſe in omni caſu refutationem a poſteriori, quemadmodum vulgo creditur, ita ut ſæpius ipſa refutatione a priori difficilior evadat. Exempla præclara in Aſtronomia obvia ſunt, quibus ſimul probatur, in refutatione a poſteriori viam demonſtrationum haud raro una calcandam eſſe. Illud autem per ſe intelligitur, non ſufficere, ut quis regulas iſtas memoriæ infixas teneat, ſed inprimis requiri, ut eas dextre applicandi habitu polleat.

§. 1055.

Cur de uſu rationum extrinſecarum in impugnandis aliis non agatur.

Solent etiam ſæpiſſime, qui aliorum ſententiam impugnant, rationibus extrinſecis uti, iisque propterea abutuntur conſequentiarii, præſertim perſecutores, quod non modo impugnare ſueverint, quæ minime intelligunt, verum etiam quod norint rerum imperitos, adeoque plurimos, per rationes extrinſecas aſſenſum determinare (§. 1004). Qui diſſentientium ſententiam opprimere nititur, is media quævis probat, quibus finem ſibi præfixum obtineri poſſe putat. Enimvero *cum* noſtrum non ſit malignas docere artes, *quousque* vero *in impugnandis aliorum ſententiis rationibus extrinſecis locus ſit, in Logica probabilium doceri debeat; de eo* in præſente, *ubi Logica demonſtrativa traditur, dicendum non eſt.*

E. gr. Tale argumentum extrinſecum eſt, quod petitur a conſenſu multorum & ab autoritate virorum in dignitate conſtitutorum, immo a pluralitate collegiorum idem ſentientium. Unde conſequentiarii perſecutores alios inſtigare ſolent, ut diſſenſum ſuum quoque publice teſtentur & conſequentias male ſanas ac malignas probent, quo imperitis pondus aliquod habere videantur.

§. 1056.

Digitized by Google

§. 1056.

In refutatione abstinendum est a verbis, quæ contumeliam, vel injuriam redolent: multo magis autem, ubi refutandum erroris convincere studes. Idem quoque in impugnatione valet. Alterum enim refutaturus demonstrare tenetur falsam esse propositionem, quam is pro vera habet (§. 1017.). Demonstrationes contexuntur ex propositionibus determinatis, sive ostensivæ fuerint (§. 551. 552.), sive apogogicæ (§. 553. 559.), consequenter nec plures, nec pauciores ingredi refutationem possunt voces, quam quæ notioni subjecti, per quam prædicatum determinatur, & notioni prædicati significandæ sufficiunt (§. 320.). Nullus adeo locus est verbis, quæ contumeliam, vel injuriam redolent.

A quibusnam verbis in refutatione & impugnatione sit abstinendum.

Quodsi alterum, quem refutare intendis, erroris convincere volueris, nil quicquam efficies, nisi is ad refutationem eam afferat attentionem, ut & agnoscat, nullum sumi principium, quod non sit certum, nec a forma demonstrandi aberrari (§. 1037.). Enimvero si verbis, quæ contumeliam vel injuriam redolent, utaris, refutandus iisdem ad iram concitatur cuique odium concipit, quod ex principiis psychologicis demonstrandum hic tanquam experientia confirmatum sumimus. Quoniam itaque non minus a posteriori constat, iram pariter ac odium impedire animum, ne verum cernere possit; si quis alterum erroris convicturus verbis utitur contumeliosis, vel in eum alio quocunque modo injuriis, is impedit, quo minus veritatem principiorum & legitimam demonstrandi formam perspiciat, consequenter impedit, quo minus idem convincatur erroris, quem fovet (§. 1037.). Ab iis igitur abstinere debet, qui refutandum convincere studet.

Cum impugnatio a refutatione nonnisi in eo differat, quod hæc demonstratione, ipsa vero probatione insufficiente nitatur (§. 1025.), adeoque in refutatione non admittantur nisi principia certa (§. 562. 567. & seqq.), in impugnatione etiam

Digitized by Google

probabilia (§. 587.), immo precaria (§. 843.); de impugnatione eodem modo ostenditur, quo idem de refutatione demonstravimus, abstinendum esse a verbis contumeliosis & in eum injuriis, quem impugnandum tibi sumsisti.

Patet adeo, nec in notione refutationis, nec impugnationis contineri rationem, cur verbis in alterum quomodocunque injuriis uti liceat. Qui ergo iisdem utuntur, iis rationes extrinsecæ sunt (§. 1004.) Oriuntur nimirum ab animi passionibus & in casu dato principiorum psychologicorum gnarus ex ipsis verbis speciem istius passionis colliget. Viri adeo solida rerum cognitione ac virtute eminentes, qui amore veritatis ducti errores quosdam refutant, occasione sic ferente, vel dubias aliorum opiniones impugnant, ut facta discussione accurata, collatis viribus tandem in apricum protrahatur veritas, ab omni animi passione alieni non utuntur vocibus, nisi quæ determinatis propositionibus sufficiunt. Quod autem vulgo contrarium obtineat, pravis hominum affectibus debetur, quibus amore veritatis destituti ducuntur, quod ex rationibus intrinsecis statuere non valentes judicium ab appetitu sensitivo pendulum habeant, quemadmodum jam supra notatum est (§. 1045.).

§. 1057.

Consequentiarius quibus utatur verbis.

Cum *consequentiarius* alium finem intendat, quam refutationem (§. 1046.), alium vero intendere non possit, quam ut autorem, quem impugnat, vel aliis deridendum propinet, vel exosum reddat, & adeo vel famæ, vel fortunæ, immo vitæ noceat, *ideo non mirum, si is utatur verbis maxime contumeliosis & in alterum injuriis.*

Accidit id ipsum, ubi vel maxime semetipsos modestos prædicant, quod alias fieri non poterat, ut ob rerum testimonia modestiæ laus ipsis tribueretur. Ab hac laude autem alienus est, qui consequentiarium agit, cum notiones consequentiariorum & modestiæ sibi mutuo repugnent: id quod ex principiis moralibus patebit. Inprimis in consequentiarios eadem non cadit, ubi argumento ab invidia ducto utuntur (§ 1049), cum ejus praxis modestiam non ferat (§. 1050.), quippe quæ non patitur, ut aliorum meritis ac famæ detrahamus & vano fastu elati moliamur, quod viribus nostris impar.

CAPUT

Digitized by Google

CAPUT III.

DE MODO SESE DEFENDENDI.

§. 1058.

S*Ese defendere* idem est ac demonstrare, se ab altero non fuisse refutatum. Et *propositio* ab altero impugnata dicitur *defendi*, ubi demonstratur, eam ab altero non fuisse refutatam. *Defensionis definitio.*

E gr. Cum systema *Copernicanum* consequentiis ex motu vertiginis terræ deductis impugnaretur supra commemoratis (*not.* §. 1042.), *Copernicani* idem defendebant ostendentes, absurda illa ex admisso motu vertiginis non sequi, propterea quod una cum tellure atmosphæra & quæ in eo sunt corpora eodem motu cieantur. Iidem se defendebant adversus consequentiarios objicientes, quod Scripturæ S. autoritatem rejiciant, religionem revelatam in numerum fabularum referant & ideo atheismi suspicionem incurrant, dum negabant Scripturam S. motum solis diurnum statuere, utpote quæ hoc phænomenon recenseat, non solvat, cum scopo ipsius phænomeni notitia sufficiat, neglecta ejus causa physica.

§. 1059.

Qui ergo *demonstrare nequit, se ab altero non fuisse refutatum, is defensionem molitur, sed irrito successu.* *Defensio irrito successu tentata.*

Eodem scilicet modo differunt *defensio & tentamen defensionis*, quo supra differre diximus refutationem & impugnationem. Quoniam igitur communis loquendi usus fert, testibus exemplis supra (*not.* §. 1020) allatis, ut ob istud discrimen refutatio ab impugnatione distinguatur; non improbandum nobis videtur, ubi & defensionem ab ejus tentamine distinguimus.

§. 1060.

Tentamen adeo *defensionis* appellamus, si quis insufficienter probat, propositionem, quam pro vera, vel probabili habet, ab altero non fuisse refutatam. *Tentaminis defensionis definitio.*

Digitized by Google

Ita e. gr. *Copernicani* ſeſe defendere tentarunt adverſus conſequentiarios ſumentes motum telluris ſcripturæ ſacræ repugnare, dum repoſuere, eam loqui ſecundum opinionem vulgi, cum id demonſtrari non poſſit. Quamobrem defenſuri idem ſyſtema adverſus eosdem evicimus (*not.* §. 972.), ex ſcriptura ſacra decidi non poſſe, utrum terra moveatur, an Sol, cum motus Solis phraſi S. S. deſignet variationem ſitus reſpectu puncti fixi telluris.

§. 1061.

Quando defenſioni non ſit locus.

Si propoſitio aliqua fuit refutata, contra refutationem defendi nequit; etſi ab imperitis defenſio tentari poſſit. Etenim ſi refutata fuerit propoſitio, falſitas ejus demonſtrata fuit (§. 1017.). Cum adeo fieri non poſſit, ut eadem propoſitio & falſa ſit, & non falſa; impoſſibile eſt ut demonſtretur, eam non eſſe falſam, conſequenter non eſſe refutatam (§. *cit.*). Defendi adeo contra refutationem nequit (§. 1058.).

Quoniam tamen non repugnat, ut inſufficienter probetur, propoſitionem non fuiſſe refutatam, quæ refutata eſt, cum in probatione inſufficiente locum habeant principia ſine probatione aſſumta, quæ falſa eſſe poſſunt, adeoque falſam pariunt concluſionem (§. 538. & ſeq.); nil ſane obſtat, quo minus defenſio contra refutationem ab imperitis, qui eam agnoſcere minime valent, tentetur. Tentamen adeo defenſionis adverſus refutationem locum habet (§. 1060.).

Utrumque experientia confirmatur. Mathematici, qui demonſtrationem agnoſcunt, contra evidentiam non nituntur; nec errorem refutatum defendunt. Similiter errores calculi nemo ſanus defendit, cum evidenter demonſtrari atque adeo refutari poſſint (§. 1017.). Demonſtrationum autem parum periti, qui vim earum minime percipiunt, quæ peritis evidentia ſunt, impugnant, atque adeo errores quoque refutatos defendere tentant. Sunt & aliæ rationes, quibus ſubinde adducuntur eruditi, ut errores refutatos contra refutationem defendere tentent, nimirum quando ipſorum intereſt, ne ſe erraſſe confiteantur, aut nimia cauſæ fiducia refutationem non expendunt, quantum ſatis. Ceterum hinc intelligitur ratio, cur intelligentes cum imperitis ſerram contentionis reciprocare nolint, ſcilicet quia defendere audent, quæ defendi nequeunt, nec evidentiæ cedunt.

§. 1062.

Digitized by Google

§. 1062.

Si propositio vera impugnatur, cujus nondum in publicum prostat, vel ab impugnante ignoratur demonstratio; dum demonstratur, defenditur. Etenim dum propositio demonstratur, eam veram esse patet (§. 544. 557.), consequenter hoc ipso demonstratur, quod refutata non fuerit, sed saltem impugnata (§. 1019.). Dum igitur demonstratur, defenditur (§. 1058.).

Defensio propositionis nondum publice demonstratæ a priori

E. gr. Pone Mathematicum suppressa demonstratione publicasse aliquod inventum, quod ab altero impugnetur: quamprimum demonstrationem publicaverit, impugnatio consensu omnium Mathematicorum censebitur nulla. Ridebitur impugnator, si impugnationi insistere velit, nec dignus judicabitur, cui respondeatur.

§. 1063.

Non absimili modo ostenditur, *propositionem impugnatam defendi, si experientia confirmetur subjecto convenire prædicatum* (§. 567.).

Ejusdem defensio a posteriori.

E. gr. Si quis sumeret, dari in satellitibus Jovis maculas variabiles, & alter assertum impugnaret, quod in stellulis telescopicis maculas distingui impossibile sit; idem defendetur allata in medium observatione *Cassini* atque *Maraldi* ex Commentariis Academiæ Regiæ Scientiarum Parisinis, quam in Elementis Astronomiæ descripsimus.

§. 1064.

Quamobrem *si ab imperito impugnetur propositio, quæ vel demonstrata, vel a posteriori confirmata peritorum judicio certa est; defensione nulla opus est.* Si enim defensione adhuc esset opus, eo ipso non defenderetur, dum demonstratur, vel experientia confirmatur: id quod absurdum (§. 1062. 1063.).

Quando impugnatio contemnenda.

Nemo sane Mathematicorum ad argumenta attendit, quibus Mathematum imperiti propositiones in Mathesi demonstratas impugnant. Nec videas eruditos primi ordinis curare objectiunculas, quæ ab imperitis adversus ea protruduntur, quæ non intelligunt. Exemplo nobis est *Newtonus*, qui theoriam luminis, quam dedit, novam adversus *Ignatium Gastonem Pardies*, *Linum* & alios defendit, donec sibi

sibi satisfactum vel publice, vel tacite profiterentur; objectiones autem imperitorum sprevit. Vid. *Lowthorp* in Compendio Transactionum Anglicanarum Vol. I. p. 137. & seqq. Nimirum cum contra inhabilem & principia ignorantem non sit disputandum (§. 1038.), nec contra eum veritas defendenda. Si cui scrupuli quidam residui fuerint, is repetat superius (*not.* §. 1035.) dicta.

§. 1065.

Defensio in vindicando verborum vero sensu consistens.

Si quis verba alterius in sensum alienum detorquet & sententiam a mente ejus alienam impugnat; defensio absoluta est, ubi verus verborum sensus fuerit demonstratus. Etenim si demonstretur verus verborum sensus, eo ipso certum est, sententiam verborum detorsionibus innixam non esse suam, consequenter cum eadem sit, quæ ab altero impugnatur, eam, quam ipse fovet, non esse impugnatam, nedum refutatam. Defensio adeo absoluta est (§. 1058.).

E. gr. Nos in cosmologicis stabilivimus in mundo materiali *nexum rerum sapientem*, quem per *dependentiam a caussis efficientibus & finalibus* explicamus & unde in Teleologia sapientiæ divinæ per opus creationis demonstratæ argumenta petimus. Cum quidam *nexum rerum* & earum *concatenationem* pro synonymis haberent, quodque *Spinosa* fatalis ac brutæ necessitatis assertor termino *concatenationis* utitur, illum quoque per fatalem necessitatem interpretarentur ac inde consequentias periculosas colligerent, quasi *providentia, immo existentia Dei hoc ipso negaretur, omnis religio cum christiana, tum naturalis subverteretur &c.* non alia defensione opus erat, quam ut verum verborum sensum vindicarem: id quod (§. 911.) demonstrativa ratione fieri poterat, cum nullis in definiendo nexu usus fuerim terminis, nisi ante explicatis. Equidem novi non deesse, qui sibi persuadent, defendentem ad singula respondere debere, quæ contra ipsum in medium proferuntur, consequenter non sufficere, ut verum verborum sensum vindicet sicque omnes objectiones uno impetu a se amoliatur: enimvero ratio nulla logica idem fieri suadet. Num aliæ esse possint rationes, cur superfluum videri nequeat, quod tale censeri debet, quamdiu solius veritatis habetur ratio, ex moralibus ac politicis principiis decidendum. Stantibus rationibus logicis, nec ulteriore defensione opus est, ubi alter sententiam

Digitized by Google

tiam quæ, verbis in alienum sensum detortis respondet, prorsus refutavit. Etenim ubi sententia, quæ a mente tua aliena, refutata fuit, tuum non est eam defendere.

§. 1066.

Si quis sententiam impugnet, vel prorsus refutet, quam verba alterius fundere videntur, nec verus horum sensus demonstrativa ratione patere possit; defensio erit absoluta, ubi is verba sua ita interpretatur, ut sensum fundant impugnanti, vel refutanti probatum. Etenim si notio, quam verbis alterius jungimus, sensum producat erroneum, nec tamen probari possit, ex ejus intentione eam cum iisdem notionem esse jungendam; confiteri præstat, nos mentem ejus non assequi, quam errorem eidem tribuere (§. 921.). Quodsi ergo ipsemet verba sua interpretatur, ut sensum fundant, quem impugnans vel refutans admittere tenetur; multo minus errorem invito obtrudere debet. Quamobrem cum non habeat amplius, quod impugnet, vel refutet, defensio absoluta (§. 1058.).

Defensio obtinens sensu verborum dubio.

Qui veritatis amore ducuntur, in hac defensione lubentes acquiescunt: neque enim quidpiam agendum amplius restat, quod veritatis amor suadeat. Postquam sensus dubius explicatus, ut in perversum verba amplius trahi nequeant, nec metuendum est amplius ut autoritate invalescat error. Hinc enatum est illud pervulgatum: *Quemlibet esse verborum suorum optimum interpretem.*

§. 1067.

Quoniam persecutores sub prætextu veritatis defendendæ dissentientes in discrimen famæ, fortunæ, immo vitæ adducere conantur (§. 1051.) & consequentiarii nocendi animo consequentias cumulant, donec ad ridiculas, vel periculosas pervenerint (§. 1048.), neque, ut hoc fieri possit, primam consequentiam precario sumere, immo ut aliqua veri specie eandem sumere imperitis videantur, verba alterius in sensum perversum detorquere verentur (§. 1047.); *persecutores pariter ac consequentiarii interpretationem verborum propriam, quæ nullum errorem parit, non admittunt, consequenter pro defensione nulla eam habent.*

Cur persecutores & consequentiarii eam non agnoscant.

Hinc audias conſequentiarios urgere erroris recantationem, quem alteri invito obtrudunt, non modo in caſu interpretationis dubiæ, verum etiam in caſu manifeſtæ. Videas quoque perſecutores in obtrudendis erroribus in utroque caſu perſiſtere, ad erroris confeſſionem, ſi quidem fieri poſſit, alterum vi adacturos, ut, cum error crimem habeatur publica magiſtratus animadverſione dignum, finem a ſe intentum conſequi poſſint (§. 1048. 1051.). Utinam hæc praxis ab iis eſſet aliena, qui puriora ſacra ſe profiteri glorientur & chriſtianiſmi collapſi reſtauratores appellari amant!

§. 1068.

Defenſio contra impugnationem directam, quæ fit probando contrarium.

Si quis propoſitionem aliquam directe impugnaturus ei contrariam directe probare nititur; illam defenſurus oſtendere debet, vel quod ſumat principia precaria, aut prorſus falſa, vel quod in formam ſyllogiſmorum ratiocinando impingat. Si oſtendit, alterum ſumere principia precaria, aut prorſus falſa, vel in formam ſyllogiſmorum ratiocinando impingere; eo ipſo patet, contrarium ejus, quod impugnat, nondum fuiſſe demonſtratum (§. 562. 635.). Quamobrem nec inde colligi poteſt, propoſitionem, quam impugnat, eſſe falſam (§. 530.). Demonſtratum adeo eſt, propoſitionem impugnatam non fuiſſe refutatam (§. 1017.), adeoque eandem defenſam eſſe liquet (§. 1058.).

Se defendere hoc in caſu idem eſt ac contrarium refutare, quod impugnator tanquam verum amplectitur, oſtendendo modum, quo in errorem incidit, ut vel falſum, vel dubium pro certo reputet (§. 1033.).

§. 1069.

Defenſio contra impugnationem directam, quæ nititur fonte erroris.

Si quis propoſitionem aliquam directe impugnaturus modum oſtendere nititur, quo in errorem incidit alter, vel quædam principia falſitatis arguens, vel vitium formæ imputans; illam defenſurus principia illa demonſtrare, vel a poſteriori confirmare tenetur, niſi ſint adeo manifeſta, ut ad peritos provocare liceat; vitium vero formæ per ignorantiam Logicæ imputari demonſtrare debet. Etenim ſi demonſtret, vel a poſteriori con-

confirmet principia, quæ falsitatis arguit impugnator; eadem certa esse constat (§. 567. 568.). Demonstratum adeo est, propositionem, quæ impugnata fuit, non esse refutatam (§. 1033.), consequenter eadem defensa est (§. 1058.).

Quodsi impugnans ignoret principia, quæ manifesta esse peritis dudum constat; in eo refutando inanis opera sumitur, neque adeo contra eum disputandum est (§. 1038.). Quamobrem hic sufficit provocare ad consensum peritorum allegatis inprimis autoribus, qui veritatem principii, quod falsitatis perperam arguitur, vel demonstrarunt, vel a posteriori confirmarunt. Etenim cum tum perinde sit ac si ipsemet idem denuo præstitisset; patet ut ante, defensam esse propositionem, quæ impugnatur.

Denique si impugnator imputet peccatum in forma admissum atque beneficio principiorum logicorum ostendatur, quod per eorum ignorantiam pro tali habeatur, quod iisdem consentaneum; illud ex falso imputari demonstratum est. Constat igitur denuo sententiam impugnatam non esse refutatam (§. 1033.), consequenter ea sufficienter defensa (§. 1058.).

E. gr. Cum hypothesis de *origine fontium ex aqua pluviali* impugnaretur, quod *aqua pluvialis eidem non sufficiat*; eam defensurus *Mariottus* experimentis ea fini factis ingenioso calculo probavit in Tractatu de motu aquarum part. 1. disc. 2. Oper. p. 338. & seqq. nonnisi tertia parte opus esse. Si quis in numerum principiorum precariorum referret *gravitatem aëris*; eam defensurus non alia re opus habet, quam ut impugnatorem ad *Ottonem de Guericke*, *Robertum Boylium* aut alium auctorem ableget, qui eam experimentis stabilivit. Si quis demonstrationem in forma impugnet, quod non conclusio syllogismi anterioris continuo ingrediatur tanquam præmissa sequentem, quemadmodum in sorite demonstrativo accidit (§. 554.); eum docere teneris concatenationem syllogismorum, quæ fit ex conclusionibus plurium syllogismorum tanquam notione complexa formando judicium intuitivum præmissæ vicem in syllogismo sequente obtinens adductis ex elementis Geometriæ exemplis.

§. 1070.

Defensio contra impugnationem indirectam vi consequentia minime absurda.

Si propositio indirecte impugnetur & ex ea deducta consequentia tantum habeatur pro absurda; illam defensurus aut demonstrare debet, hanc esse veram, aut ostendere minimum, quod sine probatione tanquam absurda sumatur. Etenim si demonstrari potest, propositionem esse veram, quam tanquam absurdam ex ea, quam impugnat, colligit alter; propositionem impugnatam minime refutatam fuisse in dubium vocari nequit (§. 1041.). Hac ipsa igitur demonstratione defensa est (§. 1058.).

Quodsi nondum constet, propositionem, quæ ex impugnata colligitur, esse falsam; nec dum certum est, eam fuisse refutatam (§. 1041.). Quamobrem impugnatam defendis, ubi urges, consequentiam sine probatione, adeoque precario sumi tanquam absurdam, & probationem postulas (§. 1058.).

E. gr. *Ricciolus modum vertiginis terræ* indirecte impugnans tanquam absurdum urget, quod illo admisso *gravitas ejusdem corporis foret major versus æquatorem*, quam versus polos. Illum itaque defensurus opponit observationes Gallorum aliorumque, qui ex motu pendulorum didicerunt, *gravitatem versus æquatorem* omnino *diminui*. Similiter sententiam *D. Augustini* de *mundo optimo* impugnatam ex eo, quod hinc sequatur absurdum, *mundum sine malo fore deteriorem mundo, in quo malum datur*, defendis, ubi urges, sine probatione pro absurdo haberi, quod tale esse minime probetur, cum demonstratum non sit, *mundum sine malo morali fore meliorem altero, in quo datur malum*: quemadmodum a nobis factum est in Metaphysicis.

§. 1071.

Defensio contra impugnationem consequentia precaria nixam.

Si quis propositionem indirecte impugnans consequentiam, unde eam falsitatis redarguit, sumit, non syllogismorum concatenatione colligit; illam defensurus monere debet, eam precario sumi atque urgere ut demonstretur, quomodo inde fluat. Etenim quamdiu consequentia ex propositione impugnata legitima syllogismorum concatenatione, quæ in demonstrationibus apogogicis locum habet (§. 553. 556.), minime colligitur, tamdiu quo-

Digitized by Google

quoque non constat, quod inde fluat, consequenter propositio refutata non est (§. 1039.). Dum adeo mones, consequentiam precario sumi, & ut demonstretur, quomodo inde fluat, urges, eam defendis (§. 1058.).

E. gr. Qui *systema harmoniæ præstabilitæ Leibnitianum* impugnant precario sumunt consequentiam, quod *eo stante nulla sit libertas*: illud adeo adversus hanc impugnationem indirectam defendis, ubi observas, consequentiam istam ex conditionibus istius systematis legitimo ratiociniorum nexu non colligi, sed gratis sumi, atque postulas, ut impugnatores dent, si possint, demonstrationem hujus propositionis: *in systemate harmoniæ præstabilitæ nulla est libertas.* Etenim ubi impugnator demonstrationem, quam petis, dare nequit, sed aut tacet, aut consequentiam precariam urgere pergit; hoc ipso tacite confitetur, se eam precario sumere, nec sibi constare, utrum ex illo fluat, nec ne.

§. 1072.

Alii modi defensionis in eodem casu.

Iisdem positis, propositionem impugnatam defendit, qui contrarium consequentiæ precariæ directe inde colligit, vel ex assumta consequentia colligit, quod propositioni impugnatæ, vel ejus hypothesi repugnat. Etenim si contrarium consequentiæ precariæ directe inde colligitur, nempe quod posita propositione impugnata A sit B, vel quod eadem posita A non sit B; verum est, posita propositione impugnata in casu primo A esse B, in secundo A non esse B (§. 544.). Quamobrem cum hoc ipso pateat, falsum esse in primo casu, quod A non sit B, in secundo quod A sit B, posita propositione impugnata (§. 530.); si impugnator, vel consequentiarius in casu primo tanquam consequentiam urget, quod A non sit B, in secundo quod A sit B, demonstrativa ratione patet, eum falli, consequenter propositionem, quam impugnat, ab eo non esse refutatam (§. 1039.). Ea igitur defenditur, contrarium consequentiæ precariæ inde colligendo (§. 1058.).

Quodsi ex assumta consequentia per modum demonstrationis indirectæ (§. 553.) colligitur, quod propositioni impugna-

Digitized by Google

tæ, vel ejus hypothesi repugnat; per indirectum demonstratur, stante propositione impugnata, consequentiam non esse veram (§. 556.). Atque adeo patet, quod tanquam consequentia urgetur, ex propositione impugnata minime consequi, consequenter propositionem istam non fuisse refutatam (§. 1039.). Defenditur itaque ex assumta consequentia colligendo, quod eidem vel ejus hypothesi repugnat.

E. gr. *Si systema harmoniæ præstabilitæ Leibnitianum* consequentia precaria impugnatur, quod libertatem tollat; idem defendis, ubi cum *Jaqueloto* ostenderis, libertatem in eodem salvam & integram persistere. Fieri enim nequit, ut libertas in eodem salva sit & una per idem tollatur. Atque adeo consequentia precaria falsa intelligitur. Similiter quando systema idem impugnatur consequentia precaria, quod *singulæ actiones liberæ externæ in eodem per miracula fiant*, consequenter perpetua in eodem miracula sint admittenda; idem defenditur per indirectum sumendo propositionem istam tanquam veram & inde colligendo, quod *Deus ad nutum animæ potentia extraordinaria producat motus in corpore*, naturaliter non secuturos. Quoniam id systemati harmoniæ præstabilitæ repugnat; eo ipso constat, in eodem actiones externas per miracula non produci, consequenter miracula perpetua in eodem non admittenda esse. Unde denuo apparet, consequentiam esse precariam.

§. 1073.

Defensio in casu consequentiarum cumulatarum.

Si consequentiæ cumulantur, quarum una ex altera infertur, propositio impugnata tantummodo defendenda est contra earum unam; si vero plures cumulantur, quarum una ab altera non pendet, contra singulas. Etenim si propositionem contra consequentiam unam defendis; hoc ipso palam fit, eam inde colligi non posse, aut per errorem sive materiæ, sive formæ vitio inde collectam esse (§. 1071. 1072.). Quodsi ergo ceteræ consequentiæ ex illa inferantur, adeoque nonnisi illa posita ponantur; simul patet, quod nec ceteris consequentiis locus sit. Non igitur opus est, ut contra singulas propositionem impugnatam defendas.

Enim-

Enimvero si plures consequentiæ cumulantur, quarum una ab altera non pendet; propositio pluribus diversis modis impugnata fuit (§. 1044. 1025.). Defendenda igitur est contra singulas, ut pateat, nullo modo eandem esse refutatam.

Scilicet in hoc casu posteriori perinde est, ac si plures diversis modis adversus eandem propositionem insurgerent. Quis vero est, qui ignorat, in hoc casu fieri posse, ut unus eam, ubi falsa fuerit, refutet, etsi ceteri eandem male impugnent? Dixi superius, consequentiarios ex consequentia precaria, quod in *systemate harmoniæ præstabilitæ Leibnitiano libertas tollatur*, inferant alias de *virtute*, *pœnis*, *religione christiana & naturali* sublatis. Idem defensurus ubi ostenderit, libertatem in eodem salvam esse, quemadmodum videre est in *Thümmigii* Institut. Phil. Tom. I. Psych. §. 256. non opus habet ut ulterius probet, virtuti, pœnis, religioni cum revelatæ, tum naturali in eodem esse locum. Aliter vero sese res habet, ubi præter libertatem in eo systemate jugulatam urgentur perpetua miracula: quo in casu idem ab utraque consequentia liberandum. Etenim si vel maxime libertas subsistat in systemate *Leibnitiano;* non tamen ideo repugnat, ut actiones externæ sint totidem miracula & contra.

§. 1074.

Contra verba, quæ contumeliam, vel injuriam redolent, nulla defensione opus est. Etenim verba ista nullum habent in refutatione momentum (§. 1056.). Quamobrem cum propositionem impugnatam defensurus demonstrare teneatur eam non esse refutatam (§. 1058.); verborum istorum nullam habere tenetur rationem in defensione. *Defensione contra verba injuriosa cur non sit opus.*

In Logica logicas damus rationes, iisque contenti sumus: morales non sunt hujus loci. Equidem librorum censores non ferre debebant, quod est contra bonos mores. Sed ea nondum est felicitas seculi nostri, ut verba istiusmodi bonis moribus repugnare putentur: immo videas viros singulari modestiæ ac pietatis laude inter suos eminentes, qui, cum rationibus destituti impugnationes injustas probare non possint, juvenes petulantes instigant, ut virorum bene meritorum famam convitiis ac calumniis lacessant.

§. 1075.

Digitized by Google

§. 1075.

Defensio contra ignorantem principia & demonstrandi methodum.

Si quis propositionem impugnans ignorat principia, vel demonstrandi ac probandi methodum, vel utrumque; sese defensurus idem demonstrare debet. Sese enim defensurus demonstrare tenetur, quod ab impugnatore non fuerit refutatus (§. 1058.). Quamobrem cum ignorans principia, vel demonstrandi ac probandi methodum, neminem refutare possit (§. 1017. 561.); te ab impugnatore non esse refutatum demonstrasti, ubi ostenderis, quod vel principia, vel demonstrandi ac probandi methodum, vel utrumque ignoret. Hoc igitur pacto te defendisti.

Argumenta desumuntur vel ab ipsa impugnatione, quæ satis prodit ignorantiam impugnatoris, vel ex ejus scriptis, quæ publici juris fecit. Etsi hæc defensio molesta accidat hominibus imperitis, quos indignos fortuna extulit; haud quaquam tamen ipsis fit injuria. Imputent enim sibi, non defensori, quod impugnaverint, quæ non intelligunt, & cui refutando, si vel maxime falsum fuerit, haud quaquam pares sunt, sicque illum ad defensionem ipsis molestam coëgerint. Absonum vero est, ubi non habentes, quod reponant, defensorem immodestiæ accusant.

§. 1076.

Inprimis contra consequentiarium & persecutorem in eo casu.

Quoniam *consequentiarius & persecutor* sub prætextu veritatis vindicandæ alteri nocere intendit (§. 1048. 1051.); *ubi principia & methodum demonstrandi ac probandi ignoraverit, multo magis id demonstrandum*, ne fidem habeant dicenti, qui per se de veritate propositionis impugnatæ statuere nequeunt.

Rationes morales, quas nunc seponere jubemur, suo tempore in moralibus dabimus. Immo sunt præterea aliæ, quas Politica suppeditat. Ita Christus ipse Pharisæos cæcutientes probavit, quod veritati cœlesti repugnantes ipsius dogmata tanquam erronea traducerent.

§. 1077.

Defensio contra persecutores.

Contra persecutorem sese defensurus demonstrare debet, quod sit persecutor, h. e. quod sub prætextu veritatis defendendæ se in discrimen famæ, fortunæ, immo vitæ adducere conetur (§. 1051.)

Digitized by Google

(§. 1051.) & *cur sit persecutor.* Etenim cum persecutores sub prætextu veritatis defendendæ dissentientes in discrimen famæ, fortunæ, immo vitæ adducere conentur (§. 1051.); sese defensurus id agere debet, ut eorum propositum pateat, tum ut in ruborem det ipsos persecutores, nisi prorsus omnem pudorem exuerint; tum ne tam facilem penes alios inveniant fidem. Demonstrandum itaque est, quod sint persecutores & cur tales agant.

Nec hic desunt rationes morales ac politicæ, quas alibi dabimus, in Logica tantisper seponendæ. Exemplo vero nobis itidem Christus est, qui contra Pharisæos sese defensurus ipsis exprobravit, quod ipsum e medio tollere conentur, addita ratione, quod diabolum patrem revereantur facturi, quod eidem arrideat, eosque mendaces appellavit.

§. 1078.

Si quis alteri imputat consequentias ridiculas & periculosas, quales opiniones ipsemet fovet; sese defensurus demonstrare debet, eum persequendi animum habere ac ipsummet fovere opiniones ridiculas & periculosas. Etenim istiusmodi consequentiarius cum in persecutorem facile degeneret, modo non desint vires (§. 1052.), quod persequendi habeat animum demonstrandum est (§. 1077.), tanto minus in eodem ferendum, quod ipsemet foveat opiniones ridiculas & periculosas; quo ipso facti indignitas clarius elucescit.

Defensio contra imputationem consequentiariorum.

Exemplo nobis denuo Christus est, qui, cum Pharisæi ipsi imputarent, quod Samarita cum Diabolo commercium habeat, retorsit ipsos facere opera Diaboli patris sui & a Dei cognitione alienos esse. Pendent hæc a jure retorsionis alibi explicando.

§. 1079.

Scripta polemica dicuntur, quibus errores refutantur aliorumque sententiæ impugnatæ vel defenduntur, vel earum defensio tentatur. Subinde quoque *eristica* appellantur. *Apologetica* vero vocantur, quibus continentur defensiones ad- ver-

Scriptorum polemicorum & apologeticorum definitio.

Digitized by Google

verſus imputationes errorum ridiculorum & periculoſorum, nec non adverſus perſecutores.

E. gr. Theologia polemica appellatur ea theologiæ pars, in qua objectiones diſſentientium diſcutiuntur. Apologias ſcripſere chriſtiani doctores adverſus imputationes iniquas gentilium. In hunc quoque cenſum veniunt tria ſcripta apologetica, quæ adverſus conſequentiarium perſecutorem idiomate Germanico edidi.

§. 1080.

Regulæ in iſtis condendis obſervandæ.

Quoniam in antecedentibus (§. 1017. & ſeqq. atque §. 1058. & ſeqq.) docuimus, quæ refutandi, impugnandi & defendendi animo fieri debeant; *ſcriptum polemicum & apologeticum conditurus obſervare debet, quæ de refutando & defendendo* a nobis *præcipiuntur* (§. 1079.).

Non igitur opus eſt ut ad ſpecialia deſcendamus. Sufficiat nobis hoc unum addidiſſe, quod, cum in ſcriptis polemicis vel errantem, vel adverſarium, vel alios erroris aut impugnationis male factæ, in apologeticis præterea iniquitatis adverſarii & perſecutoris convincere lectores intendas, uſui hic quoque eſſe poſſint, quæ de modo alios convincendi (§. 982. & ſeqq.) capite integro tradidimus.

§. 1081.

A ſcriptis eriſticis cur abhorreant intelligentes & virtute præditi.

Quoniam ſi propoſitio vera demonſtratur, eo ipſo contraria refutatur (§. 1035.), alter vero per indirectum refutatur, ſi erroneam, quam tuetur, ſumis tanquam veram & inde ſyllogiſmorum concatenatione infers aliam, quam ipſe falſam agnoſcit (§. 1039.), hoc eſt, ſi veram indirecte demonſtres (§. 553.); conſequentiariorum vero praxis (§. 1047. & ſeqq.) a bonis moribus & virtute abhorret (§. 1045.); ideo *viri intelligentes ac virtute præditi a ſcriptis eriſticis abhorrent.*

Noſtris moribus ſcriptis eriſticis inclareſcere ſtudent, qui ſolida rerum cognitione deſtituti methodiquæ ignari dare nequeunt ad ſcientiæ incrementa proficua. Et tanto quis doctior habetur, quanto in praxi conſequentiariorum exercitatior & in verbis impudentior. Hac via cum ad gloriam contendant, qui famam nullam merentur, juvenibus incautis impoſituri; contra doctrinam ſolidam Acheronta movent.

§. 1082.

Digitized by Google

§. 1082.

Cum argumento ab invidia ducto odium concitetur in aliorum placita, ut ea opprimantur (§. 1049.), & ipsis autoribus aut defensoribus famæ, fortunæ, immo vitæ periculum creetur (§. 1050. & seqq.); *scriptis apologeticis opus est, quando interest generi humano, ne veritas opprimatur, & qui veritatem profitentur famæ, fortunæ ac vitæ periculum a se depellere tenentur.* *Scripta apologetica quando necessaria.*

Rationes morales atque politicas in Logica seponimus, hoc unice notato, quod philosophia civilis pariter ac moralis suppeditet regulas in scriptis apologeticis & polemicis observandas, ne a virtutis tramite recedamus: id quod facile fieri poterit, ubi indignitati consequentiariorum & malitiæ persecutorum irascimur.

CAPUT IV.

DE METHODO DISPUTANDI.

§. 1083.

Disputatio nostris moribus est mutua propositionis alicujus impugnatio ac defensio in loco publico facta. Hinc *disputare* dicitur, tum qui thesin impugnat, vel etiam refutat; tum qui eam adversus impugnationem defendit, vel refutationi tandem cedit. *Disputationis definitio.*

Obtinet hic mos in Academiis, ubi specimen publicum edituri, quantum in doctrinis, quibus animum imbuerunt, defendendis valeant, disputare solent.

§. 1084.

Propositio ad disputandum proposita dicitur *Thesis.* Qui thesin impugnat, vel refutat, si fieri possit, vocatur *Opponens*; qui eam contra impugnationem defendit, vel refutationi tandem cedere cogitur, *Respondens*; qui partes respondentis susci- *Opponentis, Respondentis ac Præsidis definitio.*

 pit,

pit, *Præses* vocatur: ut adeo appareat, *Præsidis ac Respondentis easdem esse partes.* Omnes communi nomine *Disputantes* appellantur.

§. 1085.

Contradictio disputantium mutua. *Disputantes in terminis contradictoriis versari debent.* Quoniam qui thesin defendit, eam pro vera aut minimum probabili habet, qui vero eam impugnat, vel prorsus refutat, probare nititur, eam esse falsam, vel minus probabilem, aut idem prorsus demonstrat (§. 1017. 1018. 1058.); ubi opponens negat, propositionem datam esse veram vel probabilem, respondens idem affirmare tenetur, & e contrario ubi opponens affirmat, propositionem datam esse veram vel probabilem, respondens idem negare debet. Versantur adeo in terminis contradictoriis (§. 288.).

E. gr. Si respondens affirmat, *mundum hunc, quem Deus condidit, esse omnium possibilium optimum;* opponens idem negare atque tanquam verum sumere debet, *mundum hunc non esse omnium possibilium optimum*, vel, quod inde sequitur, *possibilem esse mundum eo, qui a Deo conditus fuit, meliorem.*

§. 1086.

Consensus disputantium in notionibus subjecti & prædicati. *Disputantes convenire debent in notionibus subjecti & prædicati*, ut nempe utrique non jungant, nisi eandem. Etenim in terminis contradictoriis versari debent (§. 1085.). Quamobrem cum in propositionibus contradictoriis idem prorsus esse debeat subjectum atque prædicatum, nec minimi quicquam in utroque immutare liceat, terminis singulis in eodem significatu sumtis (§. 288. 290.) & antequam de contradictione judicari possit, determinatæ cum subjecti, tum prædicati notiones constituendæ, sive termino simplici utrumque indigitetur, sive complexo (§. 293.); evidens omnino est, quod in notionibus subjecti & prædicati convenire debeant.

E. gr. Si, qui affirmat, *mundum hunc, quem Deus condidit, esse omnium possibilium optimum*, per *mundum* intelligit *omnem rerum cum simul-*

Digitized by Google

simultanearum, tum successivarum inter se connexarum seriem, ita ut futurus beatorum status ad eam simul pertineat; *optimum* vero *mundum* dicit *eum, qui fini a Deo per creationem intento magis quam ceteri convenit;* contra eam oppositurus terminos singulos in eodem significatu accipere atque adeo negare debet, *omnem rerum creatarum seriem fini a Deo per creationem intento magis convenire, quam quamcunque aliam.* Etenim alias non disputat contra alterum, qui hanc, non aliam thesin defendit.

§. 1087.

Propositionis explicatio oppositioni præmittenda.

Unde consequitur, *opponentem propositionem, quam impugnandam sibi sumit, ante explicare debere, quam opponat, nisi sensus fuerit manifestus*, ut scilicet respondens tempestive monere possit, si is ab opponente vel prorsus, vel parumper mutetur. Idem quoque hoc modo ostendi potest: Opponens impugnat propositionem, quam respondens defendit (§. 1084.). Sed antequam propositio impugnetur, explicanda est, nisi sensus fuerit manifestus (§. 1027.). Ergo & opponens propositionem, quam impugnandam sibi sumit, explicare debet, antequam opponat.

In explicanda propositione usui sunt, quæ in investigando verborum sensu, dum librum legimus, inculcavimus (§. 903. & seqq.).

§. 1088.

Respondentis officium circa falsam propositionis interpretationem ab opponente factam.

Quodsi opponens in explicanda propositione alias notiones subjecto & prædicato jungit, quam respondens, ut prodeat sensus a mente ipsius diversus; *respondens propositionem in eo sensu rejicere ac opponentem docere debet, quas utrique termino notiones jungere teneatur*, ut oppositio contra thesin fiat, quam defendit. Patet per se: neque enim respondens defendere potest thesin aliam, quam suam (§. 1084.). Est vero thesis alia, quam opponens impugnat, ubi is vel subjecto, vel prædicato, vel utrique notiones alias jungit, quam respondens (§. 325.).

Evitantur etiam hac ratione logomachiæ (§. 1030.), quæ disputantes minime decent.

Digitized by Google

§. 1089.

Officium opponentis ubi sensus verborum Respondentis obscurus.

Si sensus verborum respondentis non satis pateat opponenti, ex respondente quærat necesse est, quasnam cum singulis notiones jungat. Opponens enim cum respondente in notionibus subjecti & prædicati convenire debet (§. 1086.). Quamobrem ubi ipsi hariolari non datur, quasnam notiones subjecto & prædicato jungat respondens; ab ipso ut eas doceatur opus est. Ne igitur in sinistram interpretationem incidat, a respondente per ambages demum corrigendam (§. 1088.); ex ipso quærere tenetur, quænam sint subjecti ac prædicati notiones.

Hac ratione præcavetur, ne respondens ubi opponenti respondere non amplius valet, ipsemet variet verborum suorum significatum, ut oppositio non videatur contra ipsum directa, sicque tempus disputando fallatur.

§. 1090.

Propositionis explicatio opponendo elicienda.

Quodsi respondens notiones singulis terminis jungendas ab oppugnante rogatus explicare nolit, opponens eas elicere debet impugnando propositionem ob obscuritatem. Etenim si opponens propositionem obscuritatis accusat, hoc vel alio æquipollente argumento adversus eam insurgit: *Cujuscunque propositionis terminis notiones nullæ respondent, illa est sine mente sonus.* Atqui *terminis propositionis, quam respondens defendit, notiones nullæ respondent.* Ergo *propositio, quam respondens defendit, est sine mente sonus.* Majorem cum negare non possit respondens, se contra minorem defensurus ostendere debet, singulis propositionis suæ terminis respondere notiones (§. 1085.); id quod cum aliter fieri nequeat, nisi ut notiones iisdem jungendas indicet, opponens hac ratione notiones ex respondente elicit, quas rogatus explicare nolebat.

Quodsi notiones nec dum dare possit, id utique indicio est, quod vel nullas habeat, vel admodum confusas, consequenter ipse non intelligat, quid sibi velit propositio ab aliis hausta: quo in casu disputationi nullus est locus. Necesse enim est, ut respondens intelligat thesin, quam defendere debet.

Digitized by Google

§. 1091.

Sensu propositionis impugnandæ, vel refutandæ certo, opponens ei contrariam probare, vel demonstrare debet. Opponens enim thesin respondentis vel impugnat, vel refutat (§. 1084.). Quamobrem cum alter impugnetur, vel refutetur, ubi propositionem veram dubiæ, vel falsæ oppositam probas, vel demonstras (§. 1036.); opponens propositionem thesi respondentis contrariam probare, vel demonstrare debet. *Probatio ab opponente requisita.*

E. gr. Oppositurus contra thesin, quod *mundus a Deo conditus sit omnium possibilium optimus*, probare debet propositionem contrariam, *mundus a Deo conditus non est omnium possibilium optimus.*

§. 1092.

Cum probatio atque demonstratio vel directa sit, vel indirecta (§. 549. 550.), & in refutatione ac impugnatione demonstrationi ac probationi cum directæ, tum indirectæ locus sit (§. 1022. 1025.): *opponens propositionem thesi respondentis contrariam probaturus, vel demonstraturus, uti potest probatione, vel demonstratione, non minus indirecta, quam directa.* *Probationis species.*

E. gr. Opponens impugnaturus D. *Augustinum*, quod *mundus a Deo conditus sit optimus*, asserentem vel directe probare debet, *possibilem esse mundum eo, qui existit, meliorem*; vel per indirectum ostendere, *posito, sed non concesso, mundum hunc esse optimum, inde consequi, quæ vel notioni optimi, vel aliis veritatibus manifestis repugnant.*

§. 1093.

Quoniam *opponens* respondentem erroris convincere intendit, nimirum quod affirmet, quod erat negandum, vel quod neget, quod erat affirmandum (§. 1083. 1084.), non uti debet nisi principiis a respondente concessis (§. 1037.), atque adeo *probationem vel demonstrationem eo usque continuare debet, donec ad principia a respondente concessa pervenerit.* *Probationis termini.*

Evidentius hæc patent ei, qui ad animum sibi revocat, quæ de convictione (§. 991. & seqq.) demonstrata sunt. Etenim ab iis evidentia propositionis præsentis pendet (§. 992.).

§. 1094.

Quando oppositio non habeat locum.

Quodsi ergo nulla sint principia, in quæ opponens & respondens consentiunt, vel ad talia nonnisi per ambages nimium prolixas perveniri detur; opponens contra ignorantem vel negantem principia disputare non debet.

E. gr. Si quis neget, quæ *Newtonus* de ponderibus planetarum demonstravit, idem vero fuit Mathematum prorsus imperitus; cum opponens demonstrare debeat propositiones *Newtonianas* (§. 1091.), in demonstratione non perveniet ad principia a respondente concessa. Frustranea igitur est omnis disputatio. Opponens igitur cum respondente de ponderibus planetarum disputare non debet.

§. 1095.

Cur formaliter sit disputandum.

Opponens syllogismos singulos, ex quibus ipsius probatio vel demonstratio constat, in forma sigillatim proponere debet. Cum enim opponens respondentem erroris convincere intendat (§. 1083. 1084.); eam ad probationem, vel refutationem ipsius respondens afferre debet attentionem, quæ sufficit, ut agnoscat, & nullum sumi principium, quod non sit certum, nec a forma demonstrandi aberrari (§. 1037.). Ut igitur respondens indicare possit, quænam admittat, quænam adhuc ulteriori probatione digna judicet, & quæ circa formam demonstrandi, adeoque & singulorum syllogismorum, ex quibus ea constat (§. 551. 552. 638. & seqq.), monenda sibi videantur; opponentis utique est singulos syllogismos in forma proponere eosque sigillatim respondenti expendendos sistere.

§. 1096.

Unde oppositionis initium fieri debeat.

Opponens incipere debet a syllogismo ultimo, qui demonstrationem vel probationem ingreditur. Etenim syllogismus ultimus in demonstratione, vel alia quacunque probatione, si ea directa fuerit, propositiones impugnatæ contrarium; si vero indirecta fuerit, propositionem manifesto falsam, seu consequentiam absurdam, tanquam conclusionem infert (§. 551. 552. 553. 588.), vel subinde in casu posteriori ex propositione, quam impugnat,

pugnat, ejus contradictoriam colligit (§. 559), & ubi a syllogismo ultimo ordine retrogrado ad anteriores ascenditur, præmissæ primo propositorum ex disciplinis minime notæ tanquam conclusiones inferuntur per anteriores, aut ex pluribus conclusionibus anteriorum formantur (§. §. *cit.*). Quamobrem si ab ultimo syllogismo ad anteriores continuo ascenditur, respondens non modo videt, quod a scopo minime aliena proferantur, sed quæ ad thesin ipsius impugnandam faciunt; verum etiam opponens facto ipso intelligit, quousque probationem continuare debeat. Opponens adeo a syllogismo ultimo incipere tenetur, qui demonstrationem, vel probationem ingreditur.

Ut hæc & sequentia rectius intelligantur, sumatur exempli loco demonstratio logice resoluta (§. 551. 552. 553. 558.) & ordine retrogrado a syllogismo ultimo ad anteriores ascendatur. E. gr. Si quis affirmaret, *modos ingredi posse definitionem*, contra eam oppositurus demonstrare debes, *modos non posse ingredi conclusionem* (§ 1085.). Hanc igitur propositionem probaturus incipis a consequentia immediata: *Modi ex definitione exulare debent.* Ergo *definitionem ingredi nequeunt:* Vel integrum formas syllogismum: *Quicquid ex definitione exulare debet, id definitionem ingredi nequit.* Atqui *modi ex definitione exulare debent.* Ergo *modi definitionem ingredi nequeunt.*

§. 1097.

Ex demonstratione propositionis præcedentis simul liquet, *si probationem contrariæ theseos, vel illationem consequentiæ absurdæ ex thesi, quam impugnas, eo modo logice resolvas, quo demonstrationes resolvuntur* (§. 551. & seqq.); *modum oppositionis hinc fieri manifestum.* *Modus oppositionis quomodo innotescat.*

Ita nimirum præcavetur, ne in dato casu proferas, quæ ad præsens negotium nequaquam spectant: etenim hoc pacto vides, quam viam ingredi tenearis, ne quisquam habeat, quod in forma oppositionis reprehendat; immo singula, quæ facis, demonstrativa quadam ratione tueri vales. Nec minus hoc pacto innotescit, ubi ab aliis fuerit aberratum, quando in formam oppositionis impingunt. In hac vero analysi logica consistit præparatio ad oppositionem formæ legitimæ.

§. 1098.

Quando respondens dicendus sit ignorare principia.

Quoniam in syllogismis, quæ probationem vel demonstrationem ab opponente allatam ingrediuntur, præmissæ duplicis generis occurrunt, quarum aliæ sunt propositiones ex disciplinis petitæ, quo spectat argumentum, de quo disputatur; aliæ vero conclusiones per syllogismos, quorum concatenatione fit probatio, vel demonstratio, illatæ, aut propositiones ex pluribus istiusmodi conclusionibus per modum propositionis intuitivæ formatæ (§. 551. & seqq.); respondens autem thesin impugnatam defensurus nosse debet definitiones ac propositiones, quæ ex disciplinis, quo illa spectat, mutuo sumuntur & a peritis certæ agnoscuntur; respondens *dicendus est ignorare principia, quando ignorat definitiones ac propositiones ex disciplina, quo thesis impugnata spectat, in usum præmissarum mutuo petitas* (§. 562.).

E. gr. Si in exemplo paulo ante (*not.* §. 1096.) allato, facta ab Opponente oppositione juxta formam analyseos logicæ supra (§. 551.) datæ, respondens ignoraret *definitionem modi* atque *notarum*, nec non *axiomata*, quod *mutabilia non constanter insint*, & *quæ constanter non insunt, rebus a se invicem discernendis inservire nequeant*, ac propositionem quod *in definitione nec plures, nec pauciores enumerandæ sint notæ, quam quæ ad rem definitam agnoscendam sufficiunt*, aut saltem harum præmissarum unam vel alteram, tum vel principia omnia, vel aliqua eorum ignorare dicendus est. Hæc probe tenenda sunt, ne abusus fiat regulæ communis, contra ignorantem principia non esse disputandum.

§. 1099.

Assumtionis argumenti & responsionis ad idem definitio.

Syllogismus ab opponente prolatus contra thesin respondentis, quam impugnat, vocatur *argumentum*. *Syllogismus* vel *argumentum* a respondente *assumi* dicitur, dum ab eodem integer repetitur, prout ab opponente fuit prolatus. Idem respondens dicitur *respondere ad argumentum*, sive *syllogismum*, dum monet, quamnam præmissam concedat, seu tanquam veram admittat; quamnam vero adhuc in dubium vocet probationem

tionem ejus desiderans, & num formam syllogismi legitimam agnoscat, an vero vitium aliquod in eadem deprehendat.

E. gr. Si opponens ita argumentatur: *Quicquid ex definitione exulare debet, id eandem ingredi nequit.* Atqui *modi ex definitione exulare debent.* Ergo *eandem ingredi nequeunt*; respondens syllogismum assumit, dum singulas propositiones, ex quibus is constat, eodem ordine repetit. Dum vero monet, *se concedere majorem, negare minorem*, aut *petere probationem minoris*, ad argumentum respondet, formam tacite approbans, dum nihil in ea reprehendit.

§. 1100.

Cur respondens argumentum assumere debeat.

Ut appareat, *respondentem* mentem opponentis rite percepisse, *syllogismos singulos is assumere debet.*

Argumenti igitur assumtio axiomatis instar admittenda, cum ejus necessitas pateat, quam primum notionem assumtionis (§. 1099.) assecutus fueris. Unde non probatur, si respondens respondere velit ad argumentum, antequam idem assumserit.

§. 1101.

Cur ad idem respondere debeat.

Respondens ad syllogismos singulos ab opponente prolatos respondere debet. Opponens thesin respondentis vel impugnat, vel refutat (§. 1084.), adeoque vel demonstrat (§. 1017.), vel probare nititur, falsam esse propositionem, quam pro vera habet respondens (§. 1018.). Quoniam vero constare nequit, utrum a parte opponentis stet veritas, nec ne, nisi quando respondens agnoscit, nullum sumi principium tanquam præmissam in syllogismis, ex quibus demonstratio vel probatio constat, quod non verum esse concedat, atque nihil ullibi in forma fuisse peccatum (§. 1037.); necesse utique est, ut respondens ad singulos syllogismos moneat, quamnam præmissarum concedat, quamnam in dubium vocet, & num circa formam aliqua sint reprehendenda. Ad singulos igitur syllogismos respondere tenetur, quos opponens profert.

Ubi maxime distincte respondere voluerit, argumento assumto, & majorem & minorem cum adjecta responsione denuo repetere debet. E. gr. Syllogismo anteriore (*not.* §. 1099.) assumto, ait: *Quicquid ex definitione exulare debet, id eam ingredi nequit, concedo majorem, &*

porro: *Atqui modi ex definitione exulare debent, nego minorem, vel probetur minor.*

§. 1102.

Quando alterutram præmissam transire jubeat respondens.

Quodsi respondens utramque præmissam in dubium vocet, unam tamen probationis magis indigam existimet, quam alteram; illius probationem petit, hanc tantisper seponit (id quod indicare potest hisce verbis: *transeat major*, vel *minor*), *donec illa fuerit absoluta.* Etenim si utramque præmissam in dubium vocat respondens, fieri non poterit, ut ab opponente convincatur, quamdiu is utramque non ita probaverit, ut nec quoad principia, nec in forma quidpiam desideret respondens (§. 1037.). Quoniam tamen utraque præmissa una probari nequit, necesse utique est, ut nonnisi unius probationem urgeat, alteram vero tantisper seponat, donec probatio ista fuerit absoluta. Et cum magis suspicari liceat, fore ut sufficienter probari nequeat præmissa, quæ minorem veri speciem præ se fert, quam altera; hujus autem probationem ubi dare non potest opponens, omnis ejus oppositio incassum cadat, si vel maxime præmissa altera respondenti dubia visa demonstrari possit (§. 538. & seqq.): igitur eam utique seponere debet, quæ majorem veri, aut minorem falsi speciem habet, donec altera fuerit probata, ne inanem operam in probando sumat opponens.

§. 1103.

Quando utramque neget.

Quodsi utraque præmissa eadem incertitudine respondenti laborare videatur, utramque etiam negare debet, arbitrio opponentis relicto, utram primo loco probare velit. Etenim cum nulla adsit respondenti ratio, cur alterutrius præmissæ probationem priori loco petere debeat; id utique opponentis arbitrio relinquendum.

E. gr. Si in exemplo anteriori (*not.* §. 1101) minor a respondente negata ab opponente hoc prosyllogismo probetur: *Quod ex notarum numero excluditur, ex definitione exulare debet. Modi ex notarum numero excluduntur.* Ergo *modi ex definitione exulare debent*; ex analysi logica demonstrationis propositionis, quod modi definitionem ingre-

ingredi nequeant, patet a respondente & majorem, & minorem negari debere, cum utraque sit conclusio per alium syllogismum illata (§. 551.).

§. 1104.

Quodsi contingat, utramque præmissam esse adeo evidentem, ut a respondente in dubium vocari non possit; totum argumentum erit concedendum. Concedenda enim est utraque præmissa, *vi hypotheseos*, adeoque & conclusio, quæ, si præmissæ fuerint veræ, & ipsa vera est (§. 537.). *Quando totum argumentum concedat.*

E. gr. In exemplo anteriori vi analyseos logicæ (§. 551.) tandem devenitur ab opponente ad syllogismum. *Quæcunque mutabilia sunt, ea constanter non insunt.* Sed *modi sunt mutabiles.* Ergo *modi constanter non insunt.* Quoniam major est axioma; minor per definitionem modi patet; neutram præmissarum respondens in dubium vocare valet, atque adeo totum argumentum concedere debet. Rideretur enim, qui concessis præmissis conclusionem negaret, tanquam ignorans Logicæ principia (§. 537.), quas nosse debent disputantes.

§. 1105.

Propositio dicitur *restringi*, si notio subjecti, vel quod ad notionem subjecti & prædicati refertur, ita determinatur, ut subjecto conveniat prædicatum, quod sine ista determinatione convenire non poterat. Illa autem determinatio *Restrictio* appellari solet & quidem in casu primo *recta*; in altero *obliqua*. Propositio, in qua subjecti vel prædicati notio non sufficienter determinatur, vocatur *irrestricta*, vel *restringenda*; propositio vero, in qua determinatio sufficiens datur, *restricta*, aut *restrictiva*. *Restrictionis definitio & differentia.*

E. gr. Propositio, *quæ difficilia sunt, pulchra sunt*, est irrestricta, neque enim in omni casu vera est, cum non quævis difficilia intelligenda sint, sed nonnisi *ea*, *quæ bona*, aut *quæ virtutis sunt*, vel *laude digna*. Unde propositio restricta talis erit: *Bona difficilia pulchra sunt*, vel *quæ difficilia in genere virtutis sunt, pulchra sunt*, vel *difficilia laude digna pulchra sunt.* Et hæc quidem propositio exemplum præbet restrictæ recta restrictione: obliqua vero restrictione gaudet hæc altera, *Ptolemæus est princeps Astronomorum veterum*, cui irrestricta respondet *Ptolemæus est princeps Astronomo-*

nomorum. Denique restrictionis respectivæ exemplum est: *Aër est levis respectu fluidorum sensibilium*, cui respondet irrestricta, *aër est levis.*

§. 1106.

Limitatæ propositionis definitio.

Quodsi determinatio subjecti, vi cujus prædicatum eidem competit, sit vel aliqua ejus pars, vel modus, *propositio* dicitur *limitata:* si ea omittatur, *illimitata* appellatur.

Patet adeo differentia, quæ inter propositionem restrictam & limitatam intercedit. Nimirum in propositione limitata determinatio sumitur ab intrinseco; in restrictiva ab extrinseco. Ita in exemplo propositionis recta restrictione restrictæ, *Difficilia in genere virtutis, vel laude digna*, aut *difficilia, quæ bona sunt, pulchra sunt*, determinatio difficilis desumitur ab extrinseco, neque enim in notione difficilis continetur ratio, cur sit in genere virtutis, vel laude dignum, vel bonum. Similiter dum *Ptolemæus princeps Astronomorum veterum* appellatur, determinatio a tempore desumta extrinseca est. Nec aliter sese res habet in restrictione respectiva, *Aër est levis respectu fluidorum*, ubi determinatio respectu subjecti, quod aër est, itidem extrinseca. Enimvero exemplum propositionis limitatæ est, *æthiops est albus quoad dentes*, ubi determinatio desumitur a parte subjecti, & illimitata propositio eidem respondens hæc est: *æthiops est albus.* Similiter ubi dixeris: *Lapis, quatenus calidus est, calefacit*, seu quod idem est, *omnis lapis calidus calefacit*, determinatio, in qua consistit limitatio, *quatenus calidus est*, desumitur a modo. Sunt qui terminos restrictionis & limitationis invicem permutant: Sunt & alii, qui utramque *limitationis* nomine designant. Cum in disputando nullum in eo situm sit momentum, utrum determinatio, quæ subjecto additur vel ei, quod ad subjecti aut prædicati notionem refertur, intrinseca sit, an extrinseca; nec hic opus est, a restrictione limitationem distingui. Minime igitur refragamur, si quis utrumque determinandi modum communi limitationis nomine designet. Si propositiones determinatæ ubivis Geometrarum more introducerentur, nec limitationi, nec restrictioni unquam foret locus in disputando, vel interpretando: quæ etiam ratio est, cur nos in disciplinis non ferentes propositiones nisi sufficienter determinatas in theoria Logicæ nullam restrictionis atque limitationis mentionem fecerimus.

§. 1107.

Digitized by Google

§. 1107.

Quando respondens præmissam syllogismi vel restringit, vel limitat, hoc est, determinationem omissam supplet, sub qua prædicatum subjecto convenit, sive ea ab extrinseco, sive ab intrinseco petatur (§. 1105. 1106.); *distinguere* dicitur & applicatio illius determinationis ad subjectum vel prædicatum *distinctio* appellari suevit. *Distinctionis definitio.*

E. gr. Si propositio *lapis calefacit* limitatur, adjecta determinatione, *ubi fuerit calidus*; inter *lapidem calidum & non calidum* sive *frigidum* distinguitur, & *lapidem calidum calefacere* affirmatur, *lapidem non calidum* sive *frigidum calefacere* negatur. Similiter si propositio irrestricta *Ptolemæus est princeps Astronomorum*, restringitur, adjecta determinatione, quod sit *princeps veterum*, non *recentiorum*; inter *Astronomos veteres & recentiores* distinguitur. *Ptolemæum esse principem Astronomorum veterum* affirmatur. *Ptolemæum esse principem Astronomorum recentiorum* negatur.

§. 1108.

Si opponens tanquam præmissa utitur propositione non sufficienter determinata, aut si mavis, irrestricta vel illimitata, seu restringenda & limitanda; *respondens distinguere & applicata distinctione monere debet, quando majorem vel minorem concedat, quando eandem neget.* Etenim respondens ad argumentum opponentis respondere debet (§. 1101.), adeoque monere, num præmissam aliquam concedat, num eam neget (§. 1099.). Quamobrem si contingat, eum propositionem aliquam, qua tanquam præmissa utitur opponens, certa adhibita restrictione vel limitatione concedere, ea autem deficiente aut alia adhibita restrictione vel limitatione negare; idem utique monere tenetur, ne absolute neget, quod ipsemet aliquo in casu concedere debet, atque adeo absolute negare nequit, consequenter distinguere & distinctione ad argumentum applicata indicare debet, quando majorem vel minorem concedat, quando eandem neget (§. 1107.). *Officium respondentis in distinguendo.*

E. gr. Si opponens ita argumentetur: *Quodcunque est leve, illud non est grave. Sed aër est levis. Ergo aër non est gravis*; propositio,

aër

aër est levis, restringenda est restrictione respectiva dicendo, *aërem esse levem respectu fluidorum sensibilium ceterorum* (§. 1105). Respondens igitur cum minorem omni sensu negare non possit, distinguere inter *levitatem respectivam & absolutam* & distinctione hac ad argumentum opponentis applicata distincte monere debet, quid concedat, quid neget, dicendo: *Quicquid est absolute leve, illud non est grave*, concedo majorem. Sed *aër est absolute levis*, nego minorem. *Quicquid est respective leve*, respectu scilicet ceterorum fluidorum sensibilium, *illud non est grave*, nego majorem. Sed *aër est respective levis*, hoc est, levior ceteris fluidis sensibilibus, concedo minorem.

§. 1109.

Quomodo distinctio inveniatur.

Quoniam distinctio consistit in applicatione restrictionis, vel limitationis ad subjectum propositionis limitandæ vel restringendæ (§. 1107.), restrictio vero vel limitatio in determinatione subjecti vel ejus, quod ad notionem subjecti vel prædicati refertur (§. 1105. 1106.); *distinctio invenitur inquirendo in determinationem subjecti, vel ejus, quod ad notionem subjecti aut prædicati refertur, qua stante prædicatum subjecto competit.*

Ita in exemplo præcedente (*not.* §. 1108.) distinctionem inter levitatem respectivam & absolutam suppeditavit restrictio minoris respectiva, quod nimirum aër sit levis respectu fluidorum sensibilium ceterorum.

§. 1110.

Opponentis officium, si respondens negat, vel distinguit aliquam præmissam.

Cum respondens conclusionem tanquam veram admittere nequeat, quamdiu utramque præmissam tanquam veram non admittit (§. 537.); *Opponens præmissam a respondente negatam probare & distinctionem, ubi distinguit, vel rejicere, vel contra eam argumentari, hoc est, propositionem sic restrictam vel limitatam probare debet, prout eam negat respondens.*

E. gr. Si respondens concedit, *aërem esse levem respective*, sed negat *esse levem absolute*; opponens *levitatem absolutam* probare tenetur, nisi respondenti manus victas dare voluerit.

§. 1111.

Enthymemate quando sit utendum.

Si altera præmissa fuerit adeo manifesta, ut eam a respondente negari non posse certum sit; opponens per enthymema argumentari debet (§. 421.).

E. gr.

E. gr. In exemplo superiori (§. 1103.) major syllogismi, *quaecunque mutabilia sunt, ea constanter non insunt. Sed modi mutabiles sunt.* Ergo *modi constanter non insunt*, est axioma adeo evidens, ut in dubium vocari haud quaquam possit. Opponens itaque brevius argumentatur per enthymema: *Modi sunt mutabiles.* Ergo *constanter non insunt.*

§. 1112.

Si opponens syllogismo utitur hypothetico, in quo posito antecedente non ponitur consequens, antecedens licet verum sit; respondens consequentiam negare debet. Etenim si antecedens verum sit, poni potest (§. 406.), adeoque a respondente concedendum. Cum tamen antecedente licet tanquam vero concesso poni nequeat consequens, seu tanquam verum concedi (§. *cit.*); a respondente utique neganda est consequentia, cum alias etiam consequens concedere teneretur (§. 407.). *Quando consequentia in syllogismo hypothetico neganda.*

E. gr. Si opponens ita argumentetur contra *existentiam mundi optimi*, quem respondens defendit: *Si in mundo, qui existit, dantur mala physica & moralia, mundus hic non est optimus.* Sed *verum est prius.* Ergo & *posterius*; respondens antecedens, *quod in mundo dentur mala physica & moralia*, concedere tenetur. Quoniam adeo consequens negare nequit (§. 407.), consequentia neganda. Negandum scilicet est, *ex eo, quod in mundo dantur mala physica & moralia, sequi, mundum non esse optimum.*

§. 1113.

Si opponens utitur syllogismo hypothetico, in quo consequens falsum est, non tamen eodem sublato antecedens tollitur; denuo respondens consequentiam negare debet. Etenim si consequens falsum est, recte tolli potest (§. 406.), adeoque a respondente negari nequit, quod idem recte tollat opponens. Cum tamen respondens concedere nequeat, ut tollatur antecedens, quod *per hypothesin* consequente sublato non tollitur; consequentiam utique denuo negare debet. *Casus alter.*

E. gr. Si opponens contra existentiam mundi optimi hoc argumento insurgit: *Si mundus est optimus, non dantur in eo mala physica & moralia.* Sed *falsum est posterius.* Ergo & *prius*; respondens concedere debet, falsum esse, quod *in mundo non dentur mala physica*

Digitized by Google

sica & moralia. Cum tamen idem non concedat, *mundum hunc optimum non esse*; utique negare debet, *ex eo, quod mundus sit optimus, sequi, quod nulla in eo sint mala physica & moralia.*

§. 1114.

Quando in syllogismo hypothetico antecedens negandum.

Si opponens in syllogismo hypothetico antecedens ponit, nec respondens integrum argumentum concedere, neque consequentiam negare potest, antecedens negare debet. Etenim cum posito antecedente ponendum sit consequens, ubi consequentia admittitur (§. 407.), consequens tamen concedere nequeat respondens; antecedens omnino negare debet, seu, quod perinde est, negare tenetur, ab opponente antecedens poni posse; seu antecedens esse verum.

E. gr. Si opponens contra existentiam mundi optimi hoc argumento insurgit: *Si mundus sine malo morali melior eo, in quo idem locum habet, mundus qui existit optimus non est.* Atqui *verum est prius.* Ergo *& posterius*; respondens antecedens negare debet, scilicet *quod mundus sine malo morali melior sit eo, in quo idem locum habet.* Similiter si opponens ita argumentatur: *Si in systemate harmoniæ præstabilitæ nulla datur libertas, systema istud absurdum est.* Atqui *verum est prius.* Ergo *& posterius*; respondens negare debet antecedens, quod scilicet *in systemate harmoniæ præstabilitæ nulla sit libertas*, hoc est, affirmandum ipsi, *libertati in eodem esse locum.*

§. 1115.

Quando consequens concedendum.

Si opponens in syllogismo hypothetico tollit consequens, quo tamen sublato antecedens tolli nequit, nec consequentia negari potest; respondens consequens concedere debet, hoc est, negare illud tolli posse. Etenim si negari non possit consequentia, sublato consequente antecedens tolli debet (§. 407.). Cum tamen integrum argumentum concedere non possit respondens antecedens tolli non posse sibi persuasus; ideo negare debet consequens esse falsum seu tolli posse. Idem adeo tanquam verum concedere debet.

E. gr. Si opponens argumentatur: *Si systema harmoniæ præstabilitæ possibile, libertas in eo subsistit.* Sed *libertas in eo non subsistit.* Ergo *non est possibile*, vel brevius: Atqui *falsum est posterius.* Ergo *& pri-*

& prius; opponens concedere debet consequens, quod *libertas in systemate harmoniæ subsistat*; id quod idem est ac negare, *libertatem in eo subsistere non posse*, seu *falsum esse*, *quod libertas in eo non subsistat*. Quodsi opponens ita argumentatur: *Si celeritas maxima non est impossibilis, rota eadem circa axem gyrari nequit.* Sed *rota maxima celeritate circa axem gyrari potest.* Ergo *celeritas maxima est possibilis*, seu brevius: *Sed falsum est posterius.* Ergo *& prius*; respondens concedere debet consequens, quod sc. *rota circa axem maximæ celeritate gyrari nequeat*: quod idem est ac negare idem esse falsum.

§. 1116.

Quoniam modus disputandi non differt ab analysi demonstrationis logica (§. 1097.) atque ea ad eandem attentio affertur, ut & appareat, nullam admitti præmissam nisi sufficienter probatam, nec ullum syllogismum nisi in forma legitimum (§. 1098. & seqq.); in disputatione adeo vis ab opponente factæ demonstrationis, aut defectus probationis omnium optime percipitur (§. 569.), atque hinc vel propositionem ab opponente propugnatam certam (§. 568.), vel dubiam esse evidentissime omnium constat (§. 586.). *Ex disputatione adeo, si ad finem perducitur, opponente ac respondente officio suo satisfacientibus, evidentissime innotescit, utrum propositio aliqua certa sit, an incerta.* *An disputando veritas erui possit.*

Equidem non ignoro vulgo affirmari, quod disputando non eruatur veritas, experientia quotidiana in contrarium adducta. Sed ea nostro asserto minime repugnat. Nos enim loquimur de genuina disputandi forma, quæ Logicæ principiis consona in antecedentibus delineata fuit: a qua cum vulgo recedatur, mirum profecto non est, quod finis disputationis exulet. Plura inferius in eam rem dicendi occasio suppeditabitur.

§. 1117.

Si per quæstiones disputare libuerit, opponens incipere a syllogismo primo, qui demonstrationem vel probationem ingreditur, & ex respondente quærere debet, num hoc vel istud principium, quo tanquam præmissa utitur, concedat & conclusionem inde illatam admittat, ordine hinc progressurus ad ceteras, donec *Quomodo per quæstiones sit disputandum.*

ad ultimum perveniatur. Etenim ubi per quæſtiones diſputatur, per quæſtiones conſenſum reſpondentis in principiis elicimus & inde propoſitionem contrariam ei, quam impugnamus, vel refutandam ſumſimus (§. 1091.), vel conſequentiam abſurdam ex theſi reſpondentis inferimus (§. 1092.). Quoniam itaque in demonſtrationibus a principiis ad concluſiones deſcendimus (§. 551. & ſeqq.); a ſyllogiſmo primo incipere debet opponens inde ad ſequentes continuo progreſſurus, donec ad ultimum perveniat, nec aliud quid ex reſpondente quærere valet, niſi an hoc iſtudve principium concedat & conceſſo eodem ulterius hanc, vel iſtam concluſionem.

Si quis ad analyſin logicam demonſtrationum ſupra allatarum (§. 551. & ſeqq.) attendit; ei manifeſtus evadit omnis mos per quæſtiones diſputandus. Cum tamen utramque diſputandi methodum inter ſe conferenti appareat, *methodum ſyllogiſticam* multo evidentiorem eſſe *methodo erotematica;* illam huic præferre nulli dubitamus. Neque adeo de erotematica plura in medium afferre libet, præſertim cum noſtris moribus minime conveniat.

CAPUT V.

DE METHODO DOCENDI.

§. 1118.

Docere quid ſit.

D*Ocere* hic nobis idem eſt ac rerum alteri incognitarum notitiam verbis viva voce prolatis ejus animo ingenerare.

E. gr. *Titius* Geometriam *Sempronium* docet, ſi eorum, quæ in Geometria traduntur, notitiam ejus animo viva voce implantare ſtudet. Similiter *Mevius* Logicam *Cajum* docet, ſi doctrinas logicas cum eodem viva voce communicat.

§. 1119.

Requiſita ad docendum.

Patet adeo, *docentem eorum, quæ docturus eſt alterum, notiones habere ac facultate inſtructum eſſe debere ſingulas verbis*

bis convenientibus exprimendi. Etenim nemo dubitat, quod docens ea, quæ docturus est alios, ipsemet intelligere debeat. Pone autem eum non habere eorundem notiones: verba igitur, quæ profert, erunt sine mente sonus, consequenter nil quicquam eorum intelligit, quæ alterum docere debet.

Quoniam vero verba sunt signa notionum, quibus eas alteri indigitamus (§. 36.), alterum vero docturus easdem in animo ejus excitare debet notiones, quas ipse habet, *per partem primam bujus & definitionem præcedentem* (§. 1118.); facultate utique instructus esse debet notiones singulas cum discente communicandas verbis convenientibus exprimendi.

E. gr. *Geometriam alios docturus* notiones habere debet figurarum & ejus proprietatum ac relationum ad se invicem, de quibus in Geometria tractatur, nec minus eidem perspecti esse debent termini, quibus illas exprimunt Geometræ. Ita *Logicam alios docturus* regularum logicarum & terminorum in ea usitatorum notitia instructus esse debet. Etsi autem hæc adeo evidentia videantur, ut de iis dicere supervacaneum habeatur; praxis tamen contraria non sine discentium damno a moribus nostris non abhorret. Rationem ipsa propositio insinuat, quod scilicet non perpendunt, se non intelligere ea, quorum nullas habent notiones, nec notiones deceptrices, quæ verbis ipsorum respondent, discernere valent.

§. 1120.

Si discens rei alicujus nondum habet notionem, nec docens habet nisi confusam, hic eandem alteri aliter communicare nequit, nisi ut rem præsentem ei percipiendam sistat. Etenim hac ratione docens eam, quam possidet, notionem assecutus: nec alter iisdem cognoscendi facultatibus instructus alia via ad eandem perduci potest, nullo hic existente verborum usu. *Notionis confusæ communicatio.*

E. gr. Qui vulgo Geometriam practicam docent, figurarum non habent nisi notiones confusas ex earum conspectu haustas, definitionibus neglectis. Eas igitur cum discente communicaturi figuras in charta vel tabula delineatas oculis ejus spectandas subjiciunt. Similiter Botanicam & materiam medicam docentes herbas & materias medicamentorum discentibus spectandas, immo olfaciendas & gustan-

gustandas exhibent. Ita operationum mentis notiones cum discente communicare licet in Logica, si docens eo adducit discentem, ut operationibus istis ipsemet fungatur eumque ad easdem attendere jubet.

§. 1121.

Notionis distincta communicatio. *Si discens rei alicujus nullam adhuc habet notionem, habet tamen notiones notarum, quæ notionem illius distinctam ingrediuntur, novitque præterea terminos, quibus singulæ indigitantur; docens notionem distinctam illius rei cum eo communicaturus recensere debet notas singulas, quæ eam ingrediuntur.* Etenim dum docens notas singulas enumerat, ex quibus notio distincta componitur, terminos profert, quibus eædem significantur. Quamobrem cum discens habeat notarum istarum notiones noritque terminos, quibus singulæ indigitantur *per hypothesin;* ei terminis a docente prolatis notæ singulæ in memoriam revocantur (§. 116.). Quodsi ergo illas combinet, seu simul sumtas eidem subjecto tribuat; notionem distinctam eandem habet, quam docens. Is itaque eandem in hypothesi theorematis præsentis cum discente communicaturus non alia re opus habet, quam ut notas singulas enumeret, quæ notionem distinctam ingrediuntur.

E. gr. Ponamus tyronem Geometriæ notiones habere claras, etsi confusas, quaternarii, æqualitatis, anguli recti & lineæ rectæ. Cum eodem notionem *quadrati* distinctam communicaturus eum docere debet, quod figura ista, quæ quadratum dicitur, terminetur lineis rectis numero quatuor ac inter se æqualibus, quæ junguntur ad angulos rectos.

§. 1122.

Alius casus. *Quodsi ergo discens notarum, quæ notionem distinctam ingrediuntur, notiones vel nullas, vel obscuras habuerit, antequam docens notionem distinctam cum eodem communicare possit* (§. 1121.) *notiones, notarum minimum confusas animo ejus ingenerare debet* (§. 1120.).

E. gr. Si tyro Geometriæ nondum habuerit notionem *anguli recti;* cum

eum in charta delineatum oculis ejus minimum ſubjicere debet docens, ut confuſam ſaltem conſequatur.

§. 1123.

Reſolutio definitionum nominalium.

Docens definitionem nominalem explicaturus diſcenti ſingulas notas ſigillatim indicare debet, quæ eam ingrediuntur. Etenim definitiones nominales ſunt cum eſſentiales, tum accidentales (§. 193.). In eſſentialibus eſſentialia; in accidentalibus attributa, vel quæ per modum attributorum inſunt, enumerantur (§. 192.), adeoque notæ recenſentur (§. 79.), quot ſcilicet ad rem definitam agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam ſufficiunt (§. 153.). Definitionem adeo diſtincte cogniturus ſingulas notas, ex quibus eadem conſtat, a ſe invicem diſcernere debet (§. 88.), conſequenter docens diſcenti ſingulas ſigillatim indicare tenetur.

E. gr. Si in Arithmetica definitio *numeri quadrati* explicanda eſt, docens diſcentem monere debet, 1. *quod numerus quadratus ſit aliquod factum* & 2. *quod hoc factum ab aliis differat æqualitate factorum*, ſeu quod *multiplicandus & multiplicator ſint idem numerus.* Similiter in Geometria definitionem *quadrati* explicaturus diſcentem ſigillatim perpendere jubet, 1. quod *figura iſta terminetur quatuor lineis rectis*, 2. quod *quatuor iſtæ lineæ ſint inter ſe æquales*, 3. quod *eædem invicem jungantur ad angulos rectos.* Hac ratione notas ſingulas tanquam totidem definiti prædicata memoriæ infigit diſcens: id quod in applicatione definitionum uſui eſt. Coincidit hæc regula cum ea, quæ reſolutionem definitionis nominalis in propoſitiones præcipit lectori (§. 947.).

§. 1124.

Explicatio earum.

Si in definitione nominali termini quidam occurrant, diſcenti vel nondum noti, vel nondum ſatis familiares; docens in caſu priori notionum iis reſpondentium ſive diſtinctarum (§. 1121.), *ſive confuſarum* (§. 1120.) *communicatione intelligibiles eos reddere debet.* Etenim ſi diſcens terminos notarum vel prorſus ignorat, vel ſaltem non adeo familiares experitur, ut iis auditis notiones reſpondentes animum ſtatim ſubeant; vel nullam iis jungit notionem, vel a vera diſſidentem, conſequenter definiti

Digitized by Google

finiti notionem minime aſſequitur. Quamobrem cum docentis ſit ejus animo ingenerare notiones, quas non habet (§. 1118.); igitur cum eorum, quorum non meminit, memoriam diſcenti refricare, tum quæ nondum didicit, docere eum tenetur.

E. gr. Si in definitione numeri quadrati terminus *facti*, itemque *factoris* diſcenti nondum fuerit familiaris; docens utriusque definitionem repetit, ut ejus memoria diſcenti refricetur, ſcilicet quod *factum ſit numerus, qui ex multiplicatione unius per alterum prodit, & factores ſint numeri, qui per ſe invicem multiplicantur.* Has definitiones ubi in definitione numeri quadrati ſubſtituit docens, ea jam diſcenti clarior evadit, quod pauciorum terminorum notitiam præſupponat. Etenim loco definitionis, *Numerus quadratus eſt factum, cujus factores ſunt æquales*, prodit propoſitio, *ſi idem numerus per ſe ipſum multiplicatur, qui inde prodit eſt numerus quadratus.* Similiter ſi diſcenti in definitione *quadrati* terminus *anguli recti* non fuerit familiaris, vel ejus repetenda eſt definitio in anterioribus data, vel angulus minimum rectus in charta delineatus oculis diſcentis ſubjici debet, ut definitionis ſaltem confuſe recordetur.

§. 1125.

Illuſtratio earum.

Docens definitionem nominalem diſcenti explicaturus eam ad exemplum applicare atque monſtrare debet, inter prædicata judiciorum intuitivorum, quæ exempli beneficio format (§. 669.) *eſſe notas, ex quibus definitio nominalis componitur.* Definitionem enim intellecturus eam hoc pacto ad exemplum applicare debet (§. 948.). Quoniam itaque docentis eſt omnem adhibere curam, ut diſcens definitionem, quam non intelligit ipſius opera intelligat (§. 1118.); ipſe eam modo præſcripto ad exemplum applicare tenetur.

Mos hic dudum in Matheſi introductus. E. gr. *numeri quadrati* definitionem explicaturus eam exemplo illuſtrat. *Sit*, inquit, *numerus datus 7 & ducatur is in ſeipſum, erit factum 49*, quod *vi abaci Pythagorici* prodit, *numerus quadratus ſeptenarii.* Similiter in Geometria definitionem quadrati explicaturus figuram in charta, vel tabula delineatam oculis tyronis ſubjicit, & in ea numerat latera, digitoque monſtrat lineas rectas æquales litteris ſuis notatas & angulos rectos, ſcilicet quadratum ABDC terminari ait quatuor rectis AB, BD,

Fig. 11.

BD, DC & CA, esse AB=BD, BD=DC & DC=AC atque angulos A, B, D, C rectos. Ita nimirum cognitio symbolica, quæ verbis continetur, reducitur ad intuitivam, quæ tyronibus præsertim evidentior, quia clarior. Exempli loco simul esse possunt, quæ in hoc ipso opere logico ad definitiones illustrandas in medium suis locis protulimus.

§. 1126.

Resolutio definitionum geneticarum.

Si docens definitionem realem sive geneticam discentem docturus, sigillatim recensere debet singula, quæ ad genesin rei concurrunt, & quid unumquodque eorum ad eam conferat. Cum enim ad hæc attendere debeat definitionem conditurus (§. 196); in iisdem quoque attentionem suam defigere tenetur eam distincte intellecturus. Quoniam itaque docens discentem ad eam distincte intelligendam manu ducit, ea, quæ hic attendenda sunt, recensere debet docens, consequenter non modo singula, quæ ad genesin rei concurrunt, verum etiam quid unumquodque eorum ad eandem conferat.

Fig. 11.

E gr. Si genesis *quadrati* cum discente communicanda, moneri is debet, ad eam requiri duas lineas rectas AB & AC inter se æquales; rectam AC concipiendam esse fixam in dato plano, alteram vero AB mobilem; mobilem fixæ in A jungendam esse ad angulum rectum & deorsum movendam, ita ut motu sibi semper parallelo ex situ AB in situm CD deferatur, puncto A lineæ AC continuo inhærente; perinde denique hic esse, quacunque celeritate & num constanter eadem, an vero variata; num motu continuo, an subinde interrupto recta AB feratur. Ultimum ideo monetur, ne tyro dubia nectat, quæ definitione sufficienter intellecta evanescunt. Exempla etiam huc trahi possunt, quæ supra de notitia ad definitionem geneticam requisita (*not.* §. 196.) dedimus.

§. 1127.

Definitionum geneticarum explicatio & illustratio.

Eodem vero, quo ante, modo ostenditur, *in explicandis & illustrandis definitionibus realibus eadem tenenda esse, quæ observanda sunt in explicandis & illustrandis nominalibus* (§. 1124. 1125.).

E gr. Si tyroni terminus *anguli recti* in definitione *quadrati* vel ignotus, vel nondum satis familiaris; ejus notionem in eo excitare

debet docens. Idem tenendum est de termino *motus paralleli*, quo recta constanter defertur in situm primo, quem in A habuerat, parallelum, & ipso termino *paralleli* vel *linearum parallelarum*. Similiter in definitione *obligationis* explicandi sunt termini *motivi & actionis liberæ*, nec non *connexionis*. Speciatim illustrationi in priori casu servit figura in plano delineata, aut si mavis regula ad ductum alterius fixæ seu lineæ fixæ convenienter deorsum lata, ut appareat, uno ejus extremo rectæ AC inhærente extremum alterum decurrere per rectam BD; in posteriori inserviunt exempla, quæ si ea cautione seligantur, ut diversos casus, quo unus alterum obligat, veluti magistratus summus inferiorem vel subditum, pater filium, herus servum, amicus amicum &c. repræsentent, inductione definitionis veritatem & cum usu loquendi conformitatem confirmant (§. 478.).

Fig. 11.

§. 1128.

Propositionis resolutio.

Propositionem expositurus docens hypothesin a thesi distinguere & sic propositionem in duas alias ejusdem subjecti resolvere, immo si hypothesis plures determinationes continet, hanc denuo in tot resolvere tenetur, quot adsunt determinationes. Etenim propositio omnis aut hypothetica est, aut categorica (§. 216. 218.). In hypothetica hypothesis constituitur per conditionem expressam subjecto adjectam (§. 218.) atque adeo exprimitur vel per propositionem, cujus idem est subjectum, quod in propositione hypothetica data, sed absolute positum; thesis autem prædicato determinatur, exprimenda adeo per propositionem, cujus idem est subjectum quod hypotheseos, prædicatum vero idem quod propositionis hypotheticæ datæ; vel hypothesis constituitur per propositionem diversi subjecti, quod ad subjectum hypotheticæ oblique refertur, & thesis integra propositione perinde atque hypothesis jam exprimitur. Quodsi conditio plures determinationes admittat, propositio composita prædicati multiplicis est hypothesis, in plures adeo simplices ejusdem subjecti resolubilis (§. 314.). Quoniam in propositione hypothetica prædicatum subjecto non tribuitur, nisi ob conditionem adjectam (§. 218.) adeoque subjecti determinatio-

nationem (§. 228.); posita hypothesi, ponenda quoque est thesis (§. 406.). Propositionem adeo hypotheticam intellecturus distincte hypothesin atque thesin expendere, consequenter ita resolvere tenetur, quemadmodum præscribimus (§. 682.).

Propositio categorica ad hypotheticam reduci potest (§. 226.), definitione subjecti sumta tanquam conditione, sub qua prædicatum ipsi tribuendum, seu determinatione ejus (§. 225.). Patet adeo definitionem hic eodem modo tractandam esse, quo conditio in hypothetica tractatur, nisi notione subjecti confusa contenti simus, quæ resolutionem nullam admittit (§. 88.).

E. gr. Si theorema geometricum explicari debet, *si latus trianguli ACB unum BC continuetur in D, angulus externus ex ejus continuatione ortus æqualis est duobus internis oppositis simul sumtis*; in duas hasce propositiones resolvitur: 1. *Latus unum BC trianguli ACB continuatur intervallo indefinito*, seu quocunque & 2. *Angulus externus* ex continuatione lateris ortus DCA *est duobus internis A & B oppositis simul sumtis æqualis.* Posito quod angulus DCA sit ortus ex continuatione lateris BC, ponendum quoque est, quod sit æqualis angulis A & B simul sumtis. Quodsi theorema ad formam propositionis categoricæ reducatur, quemadmodum hic in thesi a nobis factum, vel hypothetice ita efferatur, *si angulus DCA oritur ex continuatione lateris BC trianguli ABC, erit is angulis A & B simul sumtis æqualis*; hypothesis & thesis erunt ejusdem subjecti. Illa scilicet est: *Angulus DCA oritur ex continuatione lateris BC trianguli ABC*; hæc vero: *Angulus DCA est angulis A & B simul sumtis æqualis.* Posito priore ponendum quoque est posterius. *Fig. 7.*

§. 1129.

Eodem vero modo, quo supra (§. 1124. 1125.) ostenditur, *propositionem explicari communicatis notionibus terminorum discenti vel ignotis, vel minus familiaribus & illustrari exemplis,* quibus cognitio symbolica ad intuitivam reducitur. *Propositionum explicatio & illustratio.*

E. gr. Propositionem (§. 221.), *attributa communia prædicantur de subjecto sub conditione essentialium nonnullorum, quæ cum aliis entibus eidem sunt communia*, explicaturus in discentis animo notiones *attributi communis* (§. 66.) & *essentialium* (§. 64.), nec non *subjecti & prædicati* (§. 200.) excitare debet, nisi singulæ fuerint eidem adeo

familiares, ut vocibus auditis veluti ſponte ſuccurrant. Illuſtrationis loco eſt exemplum ſupra (§. 221.) ea fini allatum, ubi *numerus ternarius angulorum* tanquam attributum, quod *triangulo rectilineo* cum *curvilineo* & *mixtilineo* commune eſt, de *rectilineo* prædicatur propter aliquod eſſentiale, nempe *numerum ternarium laterum*.

§. 1130.

Demonſtrationum reſolutio.

Docens demonſtrationes ac probationes ita reſolvere debet, ut non modo ſingulæ præmiſſæ ſyllogiſmorum, ex quibus iidem conſtant animum diſcentis ſubeant; ſed earum etiam forma eidem appareat. Nec inconſultum eſt, ſi concluſiones, quæ ſyllogiſmos ſequentes ſive ſigillatim, ſive in unum confuſæ tanquam præmiſſæ ingrediuntur, in tabula annotentur, ut conſpectui diſcentis pateant, in demonſtrationibus præſertim longioribus. Demonſtrationem jam dedimus in ſuperioribus (§. 958.).

Exempla ibidem data etiam huc trahi poſſunt.

§. 1131.

Regulæ docenti cum lectore libri communes.

Quoniam docens librum vel hiſtoricum, vel dogmaticum diſcenti explicans eundem finem penes diſcentes intendit, quem lector intendere debet, nimirum ut quæ in iis narrantur facta vel traduntur dogmata intelligat, & ſibi profutura memoriæ mandet (§. 902.), diſcentem manu ducens in iis, ubi ſibimet ipſe nondum ſufficit; *ei tenendæ ſunt regulæ omnes, quæ de legendis libris tum hiſtoricis, tum dogmaticis traduntur* (§. 903. & ſeqq.) capite integro.

Librum dum tyroni interpretatur docens, ea in ejus gratiam facere tenetur, quæ ipſe facturus erat, ubi ſui gratia lectionem inſtitueret: ubi tamen probe obſervandum, quod non plura tum penes eum ſupponere debeat, quam penes tyronem ſupponere licet. Cautio hæc vulgo negligitur, ut docens tyroni perſpicua judicet, quæ ſibi perſpicua experitur, & eidem convincendo ſufficere putet, quæ ſibi convincendo ſufficere intelligit. Ceterum non facile eſt eandem rite obſervare ac ubique, cum multa Logicæ ac Pſychologiæ notitia ea fini in docente præſupponatur, quæ logica applicatione acumen quoddam docenti apprime neceſſarium conciliavit. Experto loquenti fidem habebunt, quos idem experiri juvabit.

§. 1131.

Digitized by Google

§. 1132.

Cum porro docens, ubi in historica cognitione discenti communicanda non acquiescit, eum veritatis propositionum intellectarum convincere intendat; *eidem* quoque *usui sunt regulæ, quæ de modo alios convincendi* integro capite (§. 982. & seqq.) *exhibentur, ubi non solum historicam cognitionem curæ cordique habet.* *Quando methodus alios convincendi usui sit docenti.*

Hic quoque cautione ista opus est, quam modo (§. 1131.) commendavimus, ubi inprimis meminisse juvat, quæ de assensus successiva generatione demonstravimus (§. 992-993.).

§. 1133.

Quodsi docens propositionem falsam refutare, vel dubiam impugnare tenetur; methodi refutandi leges capite integro (§. 1017. & seqq.) stabilitas *observare tenetur:* id quod per se patet. *Methodo refutandi quando habeat opus.*

Nec hic negligenda est cautio, de qua paulo ante (§. 1131) diximus. Usui quoque erunt & hic, & in antecedentibus nonnulla, quæ de æstimandis viribus ad cognitionem requisitis in sequentibus proponuntur.

§. 1134.

Quoniam in libris dogmaticis non occurrunt, nisi definitiones ac propositiones, docens autem utrasque dijudicare tenetur, ne ad errores seducat discentes, & ex theoria pariter atque praxi Logicæ constat, non minus definitionum, quam propositionum determinatarum rationem in Logica tradi; *quod docens theoriam pariter ac praxin Logicæ omnem perspectam habere debeat, dubitandum non est.* *Cur omnis theoria & praxis Logicæ docenti necessaria.*

Facile hinc colliget, qui attentione uti didicit, eorum inprimis, qui docentium munere funguntur, esse ut non modo Logicæ theoriam atque praxin sibi familiarem reddant; verum etiam Logicam utentem continuo exercitio sibi comparent, ne discentibus fumum vendant. Sane ideo tyrones docentis opera utuntur in disciplinis addiscendis, quod ipsimet Logicæ præsidio destituti ignorant, quo studio quave cautione opus sit, ut ad solidam & utilem rerum cognitionem perveniatur.

SECTIO V.

DE USU LOGICÆ IN ÆSTIMANDIS VIRIBUS AD RERUM COGNITIONEM REQVISITIS.

CAPUT I.

DE ÆSTIMANDIS VIRIBUS AD VERUM INVENIENDUM ET DIJUDICANDUM REQUISITIS.

§. 1135.

Quando vires veritati a priori inveniendæ sufficiant.

S*I quis novit principia, ex quibus veritas investiganda eruitur, nec non artificia heuristica, quibus ad eam eruendam opus est, atque ratiocinandi habitu pollet, quali in demonstrationibus opus est* (§. 551. & seqq.); *ejus vires veritati a priori inveniendæ sufficiunt.* Methodus enim ex definitionibus, vel assumtis, aut datis hypothesibus eruendi propositiones cum eandem prorsus formam servet, quam demonstrationes (§. 724. & seqq.), ad domonstrationes autem contexendas opus sit cum propositionibus nonnullis atque definitionibus, quibus tanquam præmissis in syllogismis utaris, tum ratiocinandi habitu minime vulgari (§. 551. & seqq.); si quis ista principia novit

vit & ratiocinandi habitu egregio pollet, is viribus ad veritatem a priori investigandam instructus est. Enimvero cum artificiis heuristicis præter artem ratiocinandi adhuc aliis opus sit, teste experientia inventoribus obvia; igitur & ea perspecta habere debet veritatem inventurus. Quodsi igitur constat, aliquem & principiorum, & artificiorum heuristicorum notitia & ratiocinandi habitu pollere, ejus vires ad veritatem datam investigandam sufficere palam est.

E. gr. Proprio Marte inventurus theorema, quod *recta ex centro C ducta & arcum AB in D bisecans bisecet quoque chordam cognominem*, nosse debet α) tanquam principia definitionem radii, axioma *de æqualitate radiorum ejusdem circuli*, & theoremata 1. *de æqualitate chordarum chordas æquales subtendentium*, 2. *de triangulis sibi mutuo æquilateris etiam sibi mutuo æquiangulis*, 3. *de congruentia triangulorum angulum æqualem æqualibus cruribus comprehensum habentium:* β) principium heuristicum Geometrarum lineas datas & quæsitas ad latera triangulorum & arcus datos ad angulos eorundem reducentium: γ) Modum ratiocinia ex hypothesi inchoandi & continua connexione continuandi, donec ad quæsitum pervenias, qui in omni casu idem est, si generales spectes regulas, & ad praxin transferri nequit nisi ab eo, qui habitu ratiocinandi pollet. Patent, quæ diximus, singula ex analysi demonstrationis logica (§. 552.), quæ modum inveniendi manifestat (§. 725.). *Fig. 4.*

§. 1136.

Quoniam non constat, quibus præcise principiis opus sit ad veritatem investigandam, nisi ubi jam fuerit inventa, præterquam quod generaliter constet, qualia præsupponantur, *ideo nonnisi probabiliter judicare datur, utrum vires veritati investigandæ sufficiant, nec ne* (§. 578.).

Cur æstimatio virium plerumque nonnisi probabilis.

E. gr. Si veritas investiganda ad philosophiam moralem spectat, principia inventori perspecta esse probabiliter colligis, ubi eum multa principiorum moralium notitia imbutum esse noveris, etsi nondum constet, num ea præcise teneat, quæ in casu dato requiruntur. Sufficit autem probabilis æstimatio ad tentamen ingrediendum. Successus tentantis probat, num probabilitati aliquid veritatis subsit.

§. 1137.

§. 1137.

Virium ad veritatem investigandam insufficientia.

Certo tamen constat, *si quis vel principia in eo genere ignoret, ad quod veritas investiganda spectat, vel artificia heuristica in universum nescit, vel nullo prorsus ratiocinandi habitu pollet, eum ad veritatem investigandam ineptum esse.* Etenim cum tria ista requisita simul adesse debeant, ubi vires veritati investigandæ sufficiunt (§. 1135.); uno eorum deficiente non amplius sufficere possunt. Nullas autem adesse palam est omnibus deficientibus.

E. gr. Si quis ignorat phænomena motus proprii Planetarum, quæ ab Astronomis fuere observata; is de *systemate mundi* inveniendo frustra cogitat. Tale enim concipi debet, ut inde eadem phænomena directe colligantur. Ita *differentiam inter naturam & gratiam* pervestigare nequit, qui nec vires animæ naturales distincte cognovit, ut norit, quorumnam actus per eas determinari queat, nec intelligit, quemnam perfectionis gradum, docente scriptura sacra, beneficio gratiæ homo attingere possit. Similiter moralia methodo demonstrativa tradere nequit, qui ejus distinctam notionem nondum habet, multo minus eadem uti novit.

§. 1138.

Quando quis ad inveniendum sese aptum reddere valeat.

Quodsi quis requisitis quibusdam ad inveniendum destituitur, ea tamen sibi comparare valet; is veritatis inventionem in potestate sua adhuc habet. Etenim si requisita sibi comparare valet, quibus adhuc destituitur, aptum sese ad veritatem inveniendam reddere valet (§. 1135.). In potestate igitur adhuc ipsius positum est, ut veritatem quæsitam inveniat.

E. gr. Si quis fuerit principiorum arithmeticorum & geometricorum probe gnarus, in astronomicis tamen non multum versatus, ac in geometricis atque arithmeticis se inventorem præstitit; is principia astronomica sibi familiaria reddere valet, atque adeo ad veritatem astronomicam investigandam aptus evadere potest. Si quis in psychologicis fuerit probe versatus & principiis theologiæ naturalis imbutus, in iisque accurata methodo usus; is principia moralia sibi familiaria reddere & ea methodo philosophica pertractare valet. Enimvero si quis connexionis veritatis nullam habet notionem, nec

in

Digitized by Google

in demonstrationibus ac inveniendo unquam tempus consumsit, atque animæ notitia destitutus veritatum moralium nonnisi confusas & vagas notiones ex compilatoribus hausit aliisque negotiis impeditus ea studia, quæ neglexit, tractare nequit, quantum ad intellectum perficiendum ac dotibus adhuc deficientibus instruendum sufficit; ab eo frustra requisiveris ut moralia methodo demonstrativa tradat.

§. 1139.

Ignorantia principiorum quomodo mederi liceat.

Si vel principia non omnia fuerint nota, vel quædam non satis familiaria, notiones tamen communes in eo genere familiares; principiorum defectus librorum evolutione tollitur, optimumque hic præsidium foret scriptum dogmaticum historicum in gratiam inventorum conditum. Etenim si quis notiones communes in aliquo scientiarum genere experitur familiares, is scripta eo spectantia legere valet, quemadmodum paulo post independenter ab hisce uberius ostendetur, utut tanquam communi experientia suffultum a nemine in dubium vocari queat. Quamobrem libros in eo genere evolvens, ubi principia quædam, quorum notitia præsto esse debet, continentur; ea inde haurire valet.

Quoniam vero in scripto dogmatico historico, quod in gratiam inventorum condendum, omnes propositiones ad idem subjectum spectantes in uno loco congerendæ, & subjecta eorundem ordine alphabetico collocandæ (§.863.); facile apparet, hac ratione absque difficultate reperiri posse principia desiderata, ut adeo majus præsidium hic ne optari quidem possit.

Si quis principiorum geometricorum fuerit prorsus gnarus, is nec ex Geometrarum sublimiora tractantium scriptis principia in dato casu desiderata evolvere valet, cum nihil eorum intelligat, quæ ibidem legit. Si quis principiorum logicorum fuerit prorsus ignarus, vel ex compilatoribus nonnisi confusis quibusdam ac vagis notionibus animum opplevit; is principia logica in dato casu desiderata ex hoc nostro opere logico evolvere nequit. Ceterum scripta historica in usum inventorum condenda non incommode *Alphabe-*

tum inventorum dixeris, & quidem *Alphabetum inventorum geometricum*, si veritates omnes geometricas ordine alphabetico digestas complectitur; *Alphabetum inventorum morale*, si omnes veritates morales eodem ordine in eodem disponuntur & ita porro.

§. 1140.

Nitiones distinctas quinam consequi possit.

Si quis in judiciis intuitivis formandis fuerit versatus & sermonis probe gnarus; is notiones distinctas rerum obviarum consequi valet. Qui enim in judiciis intuitivis formandis fuit versatus, is attendere novit ad ea, quæ rebus insunt, aut ad quæ quomodocunque referuntur, eaque a subjecto, cui insunt, distinguere adsuevit (§. 669.). Quodsi porro sermonis fuerit gnarus, singula, quæ distinguit, suo nomine efferre valet. Quamobrem cum notio distincta formetur, si ea, quæ rebus insunt, singula sigillatim contemplemur, ac deinde ordinem & nexum eorum meditemur (§. 682.); qui in judiciis intuitivis formandis fuerit versatus ac sermonis usu pollet, ea præstare valet, quæ ad notiones distinctas formandas requiruntur, consequenter in iis venandis non inanem operam sumit.

Facile apparet, hic supponi, quod quis de eodem subjecto multa judicia intuitiva formare noverit, ubi idem id patitur. Unde consequitur, quo quis majore acumine gaudet in iis discernendis, quæ subjecto insunt, eo quoque majoribus eum pollere viribus notionum distinctarum formandarum. Si quis judiciis intuitivis formandis operam non dedit aliam, quam necessitate extortam occasione sic ferente; is a notionibus distinctis formandis procul adhuc abest. Intelligitur hinc ratio, cur ab iis procul absint plurimi. Ceterum huc præterea pertinent, quæ de notione distincta ab inexercitatis non consequenda docuimus (§. 689.).

§. 1141.

Definitiones nominales in cujusnam sint potestate.

Quoniam definitiones nominales condi nequeunt, nisi ante multa rei prædicata cognoveris atque ea in essentialia, attributa & modos distinguere noveris (§. 731.); *definitionem nominalem in ejus potestate esse colligimus, quem rei definiendæ multa prædicata cognita habere ac in essentialibus, attributis atque modis distinguendis probe exercitatum novimus.*

Si

Digitized by Google

Si quis ad definitiones Geometrarum nominales attendit, is veritatem propositionis præsentis ipso facto experietur. Geometræ essentialia ab attributis & attributa communia a propriis vi definitionis (§ 64. & seqq.), etsi confuse agnitæ, distinguunt, dum ex demonstrationibus intelligunt, quænam ea sint, quorum unum per alterum non determinatur, & quæ per se mutuo determinentur. In aliis rebus idem difficilius agnoscitur, quamvis præter demonstrationem (§. 732 & seqq.) etiam experientia suppetias ferat (§. 672. & seqq.) hactenus non satis expensas, ut adeo mirum non sit, quod definitiones bonæ sint adeo raræ.

§. 1142.

Quoniam plures tradidimus regulas ad veritatem cum a posteriori, tum a priori detegendam necessarias duobus capitibus integris (§. 669. & seqq. atque §. 710. & seqq.); *si quem regulas veritatem quampiam a posteriori, vel a priori investigandi ad praxin transferre promte valere intelligimus, eum illius inventionem in potestate habere colligimus.* *Specialis virium dijudicatio unde pendeat.*

Multa igitur theoremata, quæ hic loci condi poterant, unusquisque sibimet ipse haud difficulter condet, quoties iisdem opus habuerit, qui doctrinam logicam animo probe comprehensam ad praxin transferre didicit. Plures olim suppeditabit ars inveniendi.

§. 1143.

Consequitur hinc, *innotescere nobis* 1. *quod quis causas a posteriori vel priori investigare,* 2. *notiones generum ac specierum formare,* 3. *notionum possibilitatem detegere,* 4. *ex definitionibus & hypothesibus assumtis propositiones eruere,* 5. *definitiones reales invenire valeat; quam primum constat, quod regulis* 1. *investigandi causas a posteriori* (§. 697. & seqq.) *& priori* (§. 727. & seqq.), 2. *determinandi notiones generum & specierum* (§. 710. & seqq.), 3. *evincendi notionum possibilitatem* (§. 717. & seqq.), 4. *eruendi ex definitionibus & hypothesibus propositiones* (§. 724. & seqq.) atque 5. *inveniendi definitiones reales sive a posteriori* (§. 686. 687.), *sive a priori* (§. 734. & seqq.) *satisfacere possit, editis speciminibus.* *Speciatim 1. in casu judicii negativi.*

Judicium in genere minime fallax; in casu tamen dato ob rationem supra adductam (§. 1136.) nonnisi probabile.

§. 1144.

2. In casu judicii negativi.

Quoniam tamen a nobis demonstratum non est, regulas istas esse unicas, quibus veritas quæsita in dato casu sive a posteriori, sive a priori colligitur, ne judicium præcipitetur, *veritatis investigationem in dato genere non esse in potestate alterius colliges, ubi demonstrare poteris, seu aliunde certo noveris, eum nec regulis a nobis præscriptis satisfacere posse, vel easdem prorsus ignorare, nec præterea eidem perspectas esse alias, quibus idem, quod nostris præstatur.*

Supponimus hic istiusmodi casus, ubi per regulas generales (§. 1135.) inveniendi facultas non patet. Alias enim non opus est, ut ad speciales descendatur.

§. 1145.

Requisita extrinseca ad veritatem a posteriori inveniendam.

Si veritas a posteriori detegenda in potestate esse debet, occasione & externo, si quo opus est, instrumentorum apparatu aliisque subsidiis destituti non simus opus est. Patet per se, aut, si rigorosius loqui velis, per principium generale in Ontologicis stabiliendum, quod actus non determinetur, quamdiu vel minimum desit ad rationem sufficientem.

Nimirum ut veritas a posteriori detegatur, extrinsecorum requisitorum nullum deficere debet. E. gr. Ex transitu Veneris per discum Solis in locis differentis admodum latitudinis observato parallaxis Solis, docente *Hallejo*, accuratius determinari potest, quam per methodos alias: Sed cum phænomenon rarissimum, nec observatorem socium in locis valde dissitis alere cujusvis sit, hic modus parallaxin Solis definiendi vix ac ne vix quidem unquam in potestate est. Ad observationes astronomicas requiritur observatorium cum instrumentorum apparatu, nec experimenta physica absque instrumentis, sumtu aliisque externis commoditatibus capere licet. Ita anatomica postulant cadavera; phytologica hortum vel agrum.

§. 1146.

Vires quando sufficiant vero a falso discernendo.

Quoniam ad verum a falso discernendum regulæ logicæ sufficiunt (§. 545.); *Verum a falso discreturus non modo regulas logi-*

logicas probe perspectas habere, verum etiam habitu eas applicandi pollere debet.

Regularum istarum vel distincta notitia ex Logica hauritur, vel confusa ipsa rerum solida tractatione, v. gr. studio Matheseos, comparatur. Habitus utendi regulis nonnisi posteriori modo acquiritur. Ruit hinc objectio, quod veritatem agnoscant & verum a falso distinguant, qui Logicam nunquam didicere: quamvis hic cavendum quoque sit, ne veri a falso distinguendi facultatem tribuamus iis, qui eadem destituuntur. Plerique homines, immo & eruditi plerique, nonnisi obviam veritatem agnoscunt, de ceteris per præcipitantiam statuunt: id quod cum perspiciant acutiores, in scepticismum tandem incidunt. Præterea probe notandum est, non alias hic intelligi regulas, quam quibus solida rerum tractatio continetur. Unde lapidem Lydium Logicæ artificialis proposui in Prolegomenis (§. 26. & seqq.) & Logicam perversam atque inutilem delineavi (§. 17. & seqq.) Ne igitur regula generalis perperam applicata fallat, alia specialiora adhuc nobis superaddenda.

§. 1147.

Si quis formam demonstrationis legitimæ, cum directæ, tum indirectæ dijudicandi habitu pollet; is verum a falso a priori discernere valet. Etenim qui hoc habitu pollet, is judicium ferre potest minime fallax (§. 348. 349.), utrum propositio data fuerit demonstrata, nec ne. Quamobrem cum vera sit propositio, quæ vel directe (§. 544.), vel indirecte (§. 557.) demonstrari potest; utrum vera sit propositio, nec ne, is utique dijudicare valet. *Quinam verum a falso a priori distinguere possit.*

Ita Mathematici demonstrationis lumine veritatem agnoscunt; alii demonstrationis notionem nullam habentes, multo minus demonstrandi habitu pollentes, cæcutiunt & veritatis sibi videntur certi, quando eam agnoscere impossibile ipsis erat.

§. 1148.

Immo cum ex ipsa forma demonstrationis legitimæ (§. 551. & seqq.), & ejus definitione (§. 498.) pateat, non alia probatione, nisi demonstratione certo constare posse a priori, propositionem datam esse veram; recte omnino colligimus, *ab eo, qui* *Quinam verum a falso a priori discernere non valeat.*

Digitized by Google

qui formæ demonstrationis legitimæ notionem nullam habet, vel minimum eam in casu dato dijudicandi habitu destituitur, veritatem a priori dijudicari non posse.

Experientia satis obvia iis, qui verum a falso distinguendi habitu pollent, assertum confirmat. Quoniam vero nondum est ea seculi nostri felicitas, ut virium suarum defectum agnoscant eruditi plus sperantes de facultatibus suis, quam in iis est; igitur accidit, ut in veritate dijudicanda judicis partes sibi arrogent, qui ad verum a falso discernendum ineptissimi deprehenduntur. Non procul petenda sunt exempla: mallem ea in Germania, nonnullis præsertim Academiis, esse rariora.

§. 1149.

Cujus sit judicium de demonstratione data.

Si quis demonstrationis tum ostensivæ, tum apogogicæ formam animo distincte comprehendit novitque principia demonstrationem datam ingredientia esse certa; is judicare valet, utrum propositio data sit demonstrata, nec ne. Quodsi notio formæ demonstrationis fuerit incompleta, in judicando falli potest. Si denique alterutrum requisitorum prorsus deficit; judicium de demonstratione data nullum ferre licet. Etenim qui formam demonstrationis ostensivæ animo distincte comprehendit, ei perspectum est, quomodo ex definitione subjecti, vel hypothesi data formentur judicia intuitiva & inde ad primos syllogismos fundamentales perveniatur atque cum iisdem ceteri, qui demonstrationem ingrediuntur, concatenentur (§. 551. & seqq.). Quodsi apogogicæ formam distincte comprehendit, ei patet, quomodo a propositione datæ contraria ratiocinandi initium fiat & syllogismi concatenari debeant, donec ad manifesto falsam conclusionem perveniatur (§. 553.), vel in dubium vocata ex contradictoria directe inferatur (§. 559.). In dato igitur casu demonstrationis ostensivæ, vel apogogicæ dijudicare valet, num syllogismi legitime inter se connectantur & ex suo fonte deducantur (§. 348.). Quodsi ergo & noverit principia eam ingredientia esse certa; in iis non haberi agnoscit nisi propositiones jam ante demonstratas, vel quæ in definitionum, axiomatum

aut

aut experientiarum indubitatarum numero sunt (§. 554.). Judicare adeo valet, utrum propositio data sit demonstrata, nec ne (§. 498.).

Quodsi notio formæ demonstrationis fuerit incompleta, qui eadem imbutus est, notas omnes ad eam agnoscendam sufficientes non distinguit (§. 92.) atque adeo ex parte obscura est (§. 80.), ex parte distincta (§. 88.). Fieri adeo potest, ut secundum notionem incompletam judicans in errorem incidat (§. 633.), consequenter propositionem demonstratam esse affirmet, quæ demonstrata non est (§. 624.).

Denique cum aliter agnosci non possit, demonstrationem esse genuinam, nisi ut et formam legitimam, & principia certa esse agnoscas (§. 551. & seqq.); ubi vel formam, vel principia dijudicare non valueris, nec certo judicare poteris, utrum propositio data demonstrata sit, nec ne.

In Mathesi exempla obvia sunt. Etenim si quis novam proponit demonstrationem, eam genuinam agnoscimus tum ex forma legitima, tum ex principiis certis. Quodsi principia quædam, quibus autor demonstrationis utitur, alteri nondum fuerint perspecta, etsi circa formam nihil desideret, se tamen judicare nondum posse agnoscit, utrum propositio data demonstrata sit, nec ne, quamdiu principiorum istorum veritatem non perspicit. Qui studio Matheseos notionem formæ demonstrationis incompletam sibi compararunt in ejus applicatione aberrant, ubi extra eandem demonstrationes dare conantur. Accidit hoc ipsi *Cartesio*, demonstrationem existentiæ Dei evoluturus more Geometrarum in Meditat. de prima philosophia p. m. 85. & seqq. quem formam demonstrationis distincte animo non comprehendisse vel exinde constat, quod syllogismos formales ad eam minime necessarios judicet, quorum tamen concatenatione forma demonstrationis legitimæ absolvitur (§. 551. & seqq.). Ceterum patet cum temeritas, tum arrogantia illorum, qui de forma demonstrationum judicium sibi sumunt, ubi nullam prorsus demonstrationem animo unquam conceperunt, nec in veritatem principiorum inquisiverunt, aut de forma demonstrationis ex notione falsa, vel incompleta statuunt.

§. 1150.

§. 1150.

Qui demonstrare valeat, num demonstratio sit ordinata, completa & consummata.

Si quis demonstrationis datæ analysin logicam (§. 551. & seqq.) *dare valet, is judicare potest, utrum demonstratio data sit completa, num incompleta; utrum ordinata, an inordinata; utrum consummata, an inconsummata.* Etenim ex analysi demonstrationis logica (§. 551. & seqq.) patet, quot syllogismi ingrediantur demonstrationem & quænam in iis principia occurrant. Facta igitur analysi judicare licet, utrum principia omnia sive explicite, sive implicite in demonstratione data contineantur, consequenter utrum completa ea sit, an incompleta (§. 854.).

Porro ex eadem analysi liquet, quo ordine syllogismi concatenati sese invicem excipiant, consequenter judicare licet, num in demonstratione data propositiones eo ordine se invicem excipiant, quo in ratiociniorum serie, in quæ demonstratio resoluta abit, continentur. Judicare adeo licet, utrum demonstratio sit ordinata, nec ne (§. 799.).

Qui judicare valet, utrum demonstratio sit ordinata & completa, nec ne; is etiam judicare potest, num sit consummata (§. 855.). Patet vero per *demonstrata* eum, qui analysin logicam demonstrationis datæ instituere novit, judicare posse, utrum demonstratio data sit ordinata & completa, nec ne. Ergo dubitari amplius nequit, eum quoque judicare valere, num sit consummata.

Ecce tibi novum analyseos logicæ demonstrationum usum, quam jam in aliis casibus perutilem deprehendimus. Quoniam vero analysis illa hactenus parum expensa; ideo non mirum, quod perpaucorum sit præsens judicium. Multo minus autem mirum videri debet, quod demonstrationes consummatæ sint adeo raræ, etsi solæ, quæ distinctam formæ demonstrationis notionem animo ingenerant.

§. 1151.

Quinam notionem veram a

Si quis possibilitatem notionum vel a priori, vel a posteriori stabilire valet (§. 717. & seqq.); *is veras a deceptricibus distinguere aptus est.* Etenim qui possibilitatem notionis sive a priori,

Digitized by Google

priori, sive a posteriori stabilire novit, illi certum est, notionem non esse impossibilem (§. 567. 568.), consequenter nec deceptricem. Veram adeo a deceptrice distinguere aptus. *deceptrice distinguere valeat.*

A priori, seu vi demonstrationis Mathematici notiones veras a deceptricibus distinguunt in Mathesi pura; a posteriori seu vi observationis in Mathesi mixta, veluti in Optica, Astronomia, Mechanica.

§. 1152.

Si quis essentialia, attributa communia atque propria, quæque per modum attributorum insunt, a se invicem discernere atque demonstrare valet, se essentialia omnia, attributa vero communia quæque per modum attributorum insunt tot enumerasse, quot definito agnoscendo sufficiunt; is judicium ferre potest, utrum definitio legitima sit, nec ne, hoc est, regulis logicis respondeat. Etenim definitiones constant vel essentialium (§. 172.), vel attributorum (§. 173. 175.), vel eorum, quæ per modum attributorum insunt (§. 176.), sufficiente enumeratione. Qui ergo essentialia, attributa & ea, quæ per modum attributorum insunt, a se invicem discernere atque demonstrare valet, se illa omnia, ea atque hæc sufficienter enumerasse; is judicium ferre potest, num definitio data regulis logicis respondeat, adeoque legitima sit. *Quinam definitiones nominales dijudicare possit.*

Demonstrationes enarrationis sufficientis pendent a principiis specialibus disciplinarum. E. gr. Ex notione societatis in genere constat, societates differre cum personis, qui eam ineunt; tum fine, cujus gratia contrahuntur. Quamobrem patet in definitione alicujus societatis essentialia, per quæ scilicet ea in esse suo determinatur, sufficienter enumerari, si socii omnes enumerentur & finis integer indigitetur, v. gr. quod societatem nuptialem ineant mas atque fœmina sobolis procreandæ & educandæ gratia.

§. 1153.

Quoniam regulæ logicæ complures observandæ sunt, ut definitio sit a nævis omnibus libera, quas integro capite (§. 153. & seqq.) tradidimus; *de definitionibus judicaturus, utrum a nævis omnibus liberæ sint nec ne, & regulas logicas de defini-* *Quinam judicare possit, num definitiones sint a nævis liberæ.*

Digitized by Google

tionibus familiares experiri, & dextre ad casum præsentem applicare debet.

Sæpissime hic peccare videas logicarum regularum ignaros, qui vitio vertunt, quod laudari merebatur. Ita non desunt, qui reprehendunt in definitionibus non cumulari, quæ per se invicem determinantur, cum tamen plura incommoda inde resultent, utique vitanda iis, qui cognitionem solidam ac utilem curant (§. 836.). Ceterum hic quoque usui sunt, quæ de definitionibus dijudicandis jam tradidimus (§ 835. & seqq.).

§. 1154.

Quinam verba a rebus discernere valeat.

Qui notiones veras a deceptricibus distinguere novit, is verba a rebus discernere valet. Pone enim, quod verba a rebus discernere non valeat. Illa igitur cum his confundit: id quod absurdum (§. 834.).

Mathematici notiones veras a deceptricibus distinguunt (*not. §. 1151.*): nominibus vero ideo sibi imponi non patiuntur. Contra philosophi verba cum rebus sæpissime confundunt; sed nec iidem notiones veras a deceptricibus semper discernere valent. Exempla plurima occurrunt in physica scholasticorum.

§. 1155.

Idem ulterius ostenditur.

Quoniam notiones veræ a deceptricibus distinguuntur vel vi demonstrationis, vel observationis (§. 1151.); *verba a rebus distinguere valet, qui notionum iis respondentium possibilitatem vel demonstrare, vel experientia stabilire novit.*

Patet hinc ratio, cur pauci in omni casu nomina a rebus distinguere apti sint.

§. 1156.

Quinam axiomata & postulata dijudicare valeat.

Si quis acumine pollet notionem prædicati in notione subjecti indivulso nexu cum ea cohærentem pervidendi; is axiomata & postulata a propositionibus demonstrativis discernere valet. Etenim qui acumine isto pollet, is propositiones indemonstrabiles, seu quæ demonstratione non indigent (§. 262.), a demonstrativis discernere valet (§. 263. 264.). Sed propositiones indemonstrabiles sunt axiomata & postulata (§. 267. 269.). Ergo

Digitized by Google

go axiomata & postulata a propositionibus demonstrativis discernere valet.

Illustrationi inserviunt exempla, quæ (*not.* §. 263. 264. 268. 270. & seqq.) in medium adduximus, cum propositionum indemonstrabilium atque axiomatum rationem exponeremus. Habet autem acumen, de quo nobis sermo est, rationes varias, tum logicas, tum ontologicas. Logicas tradidimus (§.§. *cit.*): ontologicæ nituntur principiis generalibus, quæ inter eminent principium contradictionis, quod idem simul esse & non esse nequeat, atque principium rationis sufficientis, quod nihil sit sine ratione sufficiente. Quamobrem sequentem adhuc propositionem addimus.

§. 1157.

Quinam nexum indivulsum prædicati cum subjecto intueatur in casu dato.

Qui rejecto axiomate, vel postulato in dato quovis exemplo palam facere potest, vel contradictoria, vel quæ sunt absque ratione admittenda esse; is indivulsum nexum prædicati cum subjecto intuetur. Etenim cum contradictoria simul esse nequeant, nec absque ratione sufficiente quicquam esse possit; qui videt, aut axioma, vel postulatum admittendum esse, aut contradictoria, vel quæ sunt absque ratione concedi debere; is perspicit, prædicatum a subjecto non posse divelli, adeoque in notione subjecti necessario contineri notionem prædicati, consequenter dum idem in dato exemplo intuitive cognoscit, indivulsum nexum prædicati cum subjecto intuetur.

E. gr. Inter postulata *Euclides* refert, *quovis intervallo e quovis puncto describi posse circulum.* Si negas, id fieri posse; vi principii rationis sufficientis perspicis, adesse debere aliquam rationem, cur id fieri nequeat. Pone igitur punctum quodvis in plano quocunque & ex eo educ lineam rectam, nec quicquam obstare percipies, quo minus eam circa punctum istud in orbem agas, consequenter in quovis exemplo palam est, sine ratione admittendum esse, quod recta intervallo quodam protensa circa punctum fixum moveri nequeat. Patet adeo postulati veritas intuitiva quadam ratione. Similiter si negares axioma *Euclidis*, *radios unius circuli esse æquales*, negare deberes, circulum describi, quemadmodum definitio habet, eadem recta circa punctum fixum lata, atque adeo contradictoria admittenda esse perspicis. Optimum ego judico hunc modum ve-

ritatem axiomatum in apricum producendi, ubi quis eam perspicere non valet, si in dato exemplo, seu casu ejus singulari beneficio principii vel contradictionis, vel rationis sufficientis absurdum palam fiat ex eo negato resultans.

§. 1158.

Unde agnoscatur sufficiens propositionis determinatio.

Qui propositionem ex notione subjecti demonstrare valet; is eam sufficienter determinatam esse agnoscit. Etenim si ex notione subjecti demonstrari potest propositio, eo ipso patet, per eam prædicatum determinari (§. 219. 551. & seqq.). Propositio adeo sufficienter determinata est (§. 320.).

Sane demonstrationi debent Geometræ, quod non habeant propositiones nisi determinatas. Ubi eam insuper habent Mathematici in Mathesi mixta, veluti Astronomia, in vagas non infrequenter incidunt propositiones, quarum applicatione non satis caute, seu promiscue facta periculum errandi creatur. Et sane extra Mathesin propositionibus vagis nihil frequentius, propterea quod demonstrationes exulant. Vagæ propositiones cum aliquo in casu possint esse veræ, in alio falsæ, in disceptationem abeunt, aliis affirmativam, aliis negativam non sine omni veritatis specie defendentibus.

§. 1159.

Quinam a posteriori veritatem dijudicare valeat.

Si quis per observationem ostendere valet, prædicatum judicii intuitivi esse vel attributum, vel essentiale, vel quod per modum attributi inest (§. 673. & seqq.), *vel ex pluribus observationibus inter se collatis palam facere potest, positis his solis prædicatum convenire subjecto; is veritatem propositionum universalium a posteriori dijudicare valet.* Etenim in utroque casu judicium universale verum est (§. 705. 706. 517.). Veritatem adeo propositionis universalis in hypothesi propositionis præsentis dijudicare licet.

Exempla superius (*not.* §. 673. & seqq.) data propositionem præsentem illustrant. E. gr. Omnem lapidem esse durum a posteriori probamus, quod eum durum deprehendamus in aëre non minus calido, quam frigido, & non minus in humido, quam sicco, consequenter ratio duritiei intrinseca eaque constans esse debeat.

§. 1160.

Quinam probabilitatem dijudicare possit.

Qui novit requisita ad veritatem omnia, seu rationem sufficientem, cur prædicatum subjecto tribuendum; is in dato casu singulari probabilitatem æstimare valet. Etenim qui novit, quot requisita ad veritatem requirantur; is in dato casu judicare valet, utrum omnia adsint, nec ne, sique quædam deficiunt, quotnam eorum adsint, quotnam deficiant. Quoniam itaque in propositione probabili prædicatum subjecto tribuitur ob quædam requisita ad veritatem (§. 578.); qui omnia requisita ad veritatem novit, is de probabilitate in dato casu speciali vel singulari judicare valet.

E. gr. Ita probabilis est spes de messe divite concepta, si semen fœcundum agro probe stercorato fuerit commissum, ob ignorantiam tempestatis, cujus magnum est in vegetatione momentum. Enimvero cum multa requiratur demonstrativa rerum cognitio, ubi in praxi præsertim vitæ probabiliter judicandum; in Logica probabilium regulæ particulares exhibendæ, quæ beneficio principii nostri generalis ex principiis demonstrativis disciplinarum stabiliendæ. Atque tum probabilitatis dijudicatio in casibus specialibus facilior redditur, ut plurimum evadat, cum beneficio principiorum generalium nonnisi paucorum esse queat.

§. 1161.

Quinam de probabili definitionum & propositionum applicatione judicare valeat.

Quoniam requisita ad definitionem (§. 580.), & ad propositionis cum categoricæ (§. 583.), tum hypotheticæ (§. 584.) veritatem stabilivimus ac inde definitionum ac propositionum applicationem probabilem (§. 581. 590.) deduximus; *qui regularum de applicatione definitionum ac propositionum probabili vim tenet, is de eadem in dato casu judicium ferre poterit* (§. 348. 349.).

Non igitur opus est, ut de his distinctius agamus, quæ levi attentione adhibita manifesta fiunt. Etenim intuitive requisita ad veritatem in dato casu cognoscis & beneficio theorematum de requisitis ad veritatem definitionum atque propositionum, in subsidium vocatis, ubi opus fuerit, aliis regulis logicis, quædam deficere

Digitized by Google

colligis, consequenter probabilem tantummodo applicationem locum habere intelligis, quemadmodum regulæ inculcant.

§. 1162.

Quinam de probabilitate hypothesium philosophicarum judicare aptus sit.

Qui novit phænomena, quorum gratia hypothesis aliqua philosophica condita fuit, & ex hac sive directe, sive indirecte conclusiones colligere valet; is de probabilitate hypotheseos judicium ferre potest. Etenim cum requisita ad veritatem hypotheseos philosophicæ sint phænomena, quorum inde reddenda est ratio & quæ per se invicem non determinantur (§. 607.); ubi hypothesis vera fuerit, ea, quæ vel directe, vel indirecte ex ea colliguntur, cum illis consentire debent, seu, quod perinde est, quæ ex hypothesi a priori deducuntur, eadem sint necesse est cum phænomenis, quæ per observationem patent. Quodsi ergo quis & phænomena novit, & a priori cum directe, tum indirecte colligere valet, quæ inde consequuntur; ex collatione conclusionum a priori deductarum & phænomenorum observatorum consensus eorundem innotescit. De hypotheseos adeo probabilitate judicare valet.

E. gr. Astronomi norunt phænomena motus proprii planetarum atque ex hypothesi *Copernicana* demonstrativa ratione deducere valent, quæ inde consequuntur. Ex consensu itaque eorum, quæ inde fluunt, atque phænomenorum, quæ observant, veriorem illam judicant.

§. 1163.

Quinam certius de ea judicare possit.

Quoniam consensus eorum, quæ ex hypothesi philosophica colliguntur, atque phænomenorum major est, si ad ipsas determinationes mathematicas extenditur; *qui ea, quæ mathematicas determinationes admittunt, per principia mathematica ex hypothesi pariter atque observatis eruere valet,* ut in iis quoque consensus liquido appareat; *is de probabilitate hypotheseos judicium multo certius ferre potest.*

E. gr. Astronomi ex hypothesi *Copernicana* formam calculi geometrici motus planetarum exsculpunt & juxta eum loca eorundem ad datum tempus determinant mox observaturi, num eodem ibidem

ibidem sint comparaturi. Consensus calculi cum observatis ab alia hypothesi non expectandus iisdem persuasit, hypothesin *Copernicanam* esse veriorem.

CAPUT II.

DE ÆSTIMANDIS VIRIBUS AD LIBROS CONSCRIBENDOS, DIJUDICANDOS ET LEGENDOS NECESSARIIS.

§. 1164.

Scriptum historicum quinam condere possit ad rerum & factorum notitiam inde hauriendam.

SI quis notiones distinctas & , quantum datur , adæquatas formandi habitu pollet atque singula suis nominibus efferre novit ; is scriptum historicum ea fini condere potest , ut rerum in natura & arte obviarum factorumque notitiam inde hauriat lector. Etenim qui notiones distinctas &, quantum datur, adæquatas formandi habitu pollet, is quæ in re diversa insunt, a se invicem distinguit, atque adeo in rebus corporeis, cum naturalibus, tum artificialibus partes singulas in iisdem discernibiles a se invicem distinguit & in iis porro a se invicem discernit, quæ discerni possunt, donec ad partium partes observabiles ultimas perveniat, nec minus in factis perpendendis eodem modo versatur (§. 79. 88. 95.). Quodsi ergo porro singula suis nominibus efferre novit, quæ in rebus vel factis distinguit, enumerare valet. Ea igitur præstare potest, quæ ad historiam naturalem atque artium, immo & proprie sic dictam condendam requiruntur, quatenus ea sufficit rerum naturalium (§. 761.), artificialium (§. 773.), artium (§. 776.) & factorum hominum notionibus animo lectoris ingenerandis.

Notiones distinctæ hic non confundendæ sunt cum definitionibus, ut adeo complectantur, quicquid in re describenda observatur. Immo cum historia singularium sit, omnibus quoque modis & rela-

relationibus in iisdem locus est. Quoniam notiones distinctæ pendent a judiciis intuitivis (§. 1140.); in iis formandis (§. 669.) multus esse debet, qui in hoc scriptorum historicorum genere muneris sui partes adimplere voluerit.

§. 1165.

Quibus rationibus apti reddamur ad scripta historica condenda.

Quoniam cum in ontologicis docetur, quænam in notionibus distinctis diversorum entium formandis tenenda sint, & ex disciplinis specialibus patet, quidnam in entibus diversarum specierum attendendum sit, ubi in dato casu singulari notionem distinctam adipisci volueris; *qui in illo genere scientiæ, ad quod res describenda refertur, notiones generales sibi comparavit; is ad conficiendum scriptum historicum ea fini, ut notiones rerum descriptarum animo lectoris ingenerentur, peraptus erit.*

E. gr. Notio *compositi*, quæ in Ontologicis traditur, generatim monstrat, quænam in notione distincta corporis cum naturalis, tum artificialis formanda attendenda sint. Notio *temperantiæ*, quæ in Moralibus stabilitur, ad formandam notionem distinctam temperantiæ *Aristidis* prælucet. Ceterum hic quoque ad notiones cum generales ontologicas, tum speciales ex aliis disciplinis hauriendas non modo notæ referendæ sunt, quæ definitionem ingrediuntur; verum etiam cetera omnia, quæ ex definitionibus deducuntur, rei prædicata. Habent adeo disciplinæ, si quidem solida rerum cognitione imbuunt animum, in concinnandis scriptis historicis usum haud contemnendum. Exemplo nobis est Astronomia, quæ, quo magis exculta fuit, eo attentiores & accuratiores facti sunt Astronomi in observando. Nec difficulter quis intelliget, eum multo rectius hominem prudentem & ejus actiones descripturum, qui prudentiæ notionem fœcundam ex moralibus hausit.

§. 1166.

Quinam historiam naturalem & artium in usum

Si quis in judiciis intuitivis, iisque determinatis, formandis, modis ab attributis & essentialibus distinguendis, causis rerum & rationibus finalibus inquirendis probe versatus fuerit; is historiam & naturalem, & artium ea fini condere poterit, ut animum lectoris principiis imbuat, quibus in ratio-

Digitized by Google

tiociniis de rebus naturalibus & artificialibus opus est. Etenim non alia requiruntur ab eo, qui hoc fine historiam sive naturalem (§. 771.), sive artium condit (§. 773.). Qui vero in iisdem præstandis multum versatus, is ea præstare utique valet, quæ requiruntur.

cognitionis solidæ condere queat.

Qui novit, quæ ad attributa & essentialia a modis distinguenda (§. 672. & seqq. 732. & seqq.), judicia determinata formanda (§. 705.), causas rerum (§. 697. & seqq.) atque rationes finales pervestigandas requiruntur; is me non monente intelliget, quot animi dotes requirantur ad scripta historica in hoc genere condenda.

§. 1167.

Quinam ad historiam in usum civilem atque moralem condendam aptus.

Historiam civilem, ecclesiasticam & privatam conditurus ea fini, ut dogmata politica & moralia inde confirmentur ac prudentiæ civilis & privatæ principia hinc deriventur, notionibus moralibus atque politicis determinatis instructus, judiciis intuitivis formandis exercitatus & in discursivis ab intuitivis distinguendis promptus esse debet. Etenim qui historiam civilem atque ecclesiasticam ad confirmanda dogmata moralia & politica & prudentiæ civilis ac privatæ principia inde haurienda condit, statum Reip. atque Ecclesiæ una cum mediis florem ejus conservantibus ac impedimentis & remediis (§. 779. 781.), nec non hominum actiones honestas atque turpes (§. 782.) distincte describere tenetur. Ut igitur eorum omnium notiones distinctas sibi formare atque singula proprio suo nomine efferre possit, notionibus moralibus atque politicis determinatis instructus (§. 1165.), atque idem in judiciis intuitivis formandis probe exercitatus esse debet (§. 1140.).

Porro historiam civilem, & ecclesiasticam atque privatam conditurus sedulo cavere debet, ne sua de facto judicia cum facto ipso confundat (§. 778.). Factum ergo cum sit judicium intuitivum, nostrum autem de eo judicium sit discursivum (§. 51.), utpote ex facto, seu intuitivo mediante aliqua notione generali elicitum (§. 348. 349.); & in judiciis intuitivis for-

formandis probe exercitatus, & in iisdem a discursivis distinguendis promtus esse debet.

Non hic agimus, nisi de iis historici dotibus, quæ ex principiis logicis demonstrari possunt. Ceterum ex iis Logicæ quoque usus palam fit, quem historicus ab ea expectare potest.

§. 1168.

Quinam ad historiam in usum legum providentiæ agnoscendarum condendam aptus.

Historiam civilem, ecclesiasticam & privatam in usum legum providentiæ divinæ cognoscendarum conditurus notionibus moralibus, politicis & Theologiæ naturalis instructus, in judiciis determinatis formandis promptus & in rationibus pervestigandis probe exercitatus esse debet. Historiam enim ea fini conditurus, quæ circa eventus rerum consilio, quæ fortunæ tribuenda, a se invicem distinguere debet & rationem convenientiæ fatorum cum actionibus hominum in attributis divinis perscrutari tenetur (§. 783.). In rationibus adeo pervestigandis probe exercitatus sit necesse est, idemque principiis Theologiæ naturalis probe instructus.

Quoniam præterea fata Rerump. ecclesiæ hominumque in singulari spectatorum cum eorum actionibus sedulo conferre tenetur (§. 783.), ut eorundem convenientia pateat; eadem dijudicaturus animum habere debet notionibus moralibus atque politicis probe imbutum & in judiciis determinatis formandis exercitatum (§. 348. 349.).

Ex his & antecedentibus satis innotescit, historicum philosophum simul esse ac Logicam artificialem utentem maxime familiarem experiri debere (§. 12.).

§. 1169.

Quinam historiam literariam in usum discentium condere aptus.

Historiam literariam ea fini conditurus, ut constet, unde petenda sit veritatum jam inventarum cognitio, principia illius disciplinæ, cujus historiam dare intendit, familiaria experiri, qui ad eam spectantes prodiere libros perlegere & verum a falso, certum ab incerto, probabile a minus probabili distinguendi facultate pollere debet. Etenim historiam literariam in hypo-

thesi

Digitized by Google

thesi propositionis conditurus alicujus disciplinæ, qui ad eam pertinentes prodiere libros recensere & argumenta particularia ab autoribus pertractata indicare debet (§. 784.). Necesse igitur est ut eos perlegat. Quoniam porro methodum, qua in explicandis & probandis dogmatis usus, explicare (§. *cit.*), adeoque quantum in veritate enodanda præstiterit referre tenetur; non minus probationes ad examen revocare, quam in veritatem ac probabilitatem propositionum inquirere debet. Principia igitur disciplinæ eum familiaria experiri (§. 1149.) & facultate verum a falso, certum ab incerto, probabile a minus probabili distinguendi pollere oportet.

Patet adeo historiam literariam condere difficilius esse quam librum dogmaticum: neque enim hic sufficit in disciplina probe esse versatum & solida rerum eo pertinentium cognitione imbutum; verum multa etiam lectione opus est eaque non fugitivo oculo, sed omni attentione ad legendum scriptum dogmaticum requisita absolvenda, si quidem & officio suo satisfacere, & finem intentum consequi velit Autor. Atque hæc ratio est, cur viri in aliquo scientiarum genere eminentes historiam tamen literariam in eo condere non audeant, tum quod librorum apparatu necessario non sint instructi, tum quod a multa illa & tædiosa lectione abhorreant, quæ plurimum temporis consumit, ubi accurato examini subjicere volueris, quæ tibi nondum explorata sunt: id quod profecto fieri debet, nisi nimia erga autores fiducia subinde falli & rursus lectores historiæ tuæ fallere volueris.

§. 1170.

Quinam historiam literariam in usum artis inveniendi condere possit.

Historiam literariam ea fini conditurus, ut ars inveniendi inde locupletetur, nosse debet quænam veritates unoquoque tempore jam fuerint inventæ & quarum notitiam habuerit, qui alias adhuc incognitas ulterius invenit. Patet ex iis, quæ in historia literaria in usum artis inveniendi condenda enarranda sunt (§. 785).

Exemplum ibi propositum multam quoque lucem huic theoremati affundit. Nec inutile fuerit conferre ea, quæ de arte inveniendi ex historia literaria locupletanda dicta sunt (§. 944.).

Digitized by Google

§. 1171.

Quinam scriptum dogmaticum historicum condere possit.

Scriptum dogmaticum historicum conditurus in scriptis scientificis probe versatus esse atque propositionum in demonstrandis aliis atque praxibus usum sibi familiarem reddere debet: inprimis etiam nosse tenetur, quænam ad singula rite intelligenda necessaria sunt. Etenim in scripto dogmatico historico, si quidem ejus lectione ad scientifica facilius intelligenda præparari, vel veritates in usum vitæ inde addiscere debet lector, non collocandæ sunt definitiones, nisi quarum realitas in scripto scientifico jam adstructa, nec propositiones, nisi quæ jam publice in scripto aliquo scientifico fuerint demonstratæ (§. 847.), & probabiles ad quandam in vita praxin utiles a demonstrativis distinguendæ (§. 848.). Istiusmodi adeo scriptum conditurus in scientificis probe versatus esse debet, ut & norit, quænam definitiones & propositiones sint demonstratæ, quænam tantummodo probabiliter adstructæ. Idem ulterius sic patet. In scripto historico non collocandæ sunt propositiones, nisi determinatæ (§. 788.). Enimvero utrum propositiones sint determinatæ, nec ne, vi demonstrationis agnoscitur (§. 1158.). Quamobrem cum demonstrationes in scriptis scientificis reperiantur (§. 790.); in iis probe versatus esse debet, qui in historico dogmatico condendo utilem operam præstare intendit.

Porro in scripto historico dogmatico non locum habent propositiones, nisi quarum frequens est in demonstrandis aliis usus (§. 864.), vel quæ ad praxin tendunt (§. 865.). Istiusmodi adeo scriptum conditurus usum propositionum cum in demonstrandis aliis, tum in praxibus perspectum habere, consequenter eundem sibi familiarem reddere debet.

Denique in scripto dogmatico historico termini singuli accurata definitione sunt explicandi, nisi iisdem vulgo respondeat notio confusa quidem, sed tamen fixa (§. 788.), neque plures definitiones tradendæ, quam quæ ad definitiones sequentes atque subjecta & prædicata propositionum intelligendum suffi-

Digitized by Google

sufficiunt (§. 823.). Scriptum adeo istiusmodi conditurus nosse tenetur, quænam ad singula rite intelligenda necessaria sunt.

Vulgo librorum dogmaticorum historicorum cura ab iis abjicitur, qui vel scientifica condere, vel nova in lucem inventa proferre valent, dedecori sibi ducentes minus præclara dare, cum magis præclara dare possint. Sed per præcipitantiam statuentes eandem ad alios ablegant, qui scopum istiusmodi scriptis præfixum attingere minime valent. De viribus ad scriptum condendum requisitis non judicandum ex viribus lectorum, quorum usui istud destinatur. Male consulitur scientiæ & utilitati generis humani, quod vulgo scripta tyronum usui destinata ab iis condantur, qui ne quidem scripto historico dogmatico genuino explicando, nedum condendo pares sunt.

§. 1172.

Librorum lectio ad scriptum historicum dogmaticum in usum inventorum condendum necessarium.

Quoniam in scripto dogmatico historico, quod in usum inventorum conditur, omnes propositiones inserendæ, quæ in scientificis publice demonstratæ extant (§. 863.); *librum dogmaticum historicum in gratiam inventorum conditurus omnes evolvere debet autores, qui non tantum aliis jam dicta repetunt, verum etiam nova superaddunt, quæ apud alios nondum extabant.*

§. 1173.

Scriptum scientificum quinam condere possit.

Scriptum scientificum conditurus in aliquo scientiarum genere & definitiones ac propositiones illuc spectantes perspectas habere & habitu methodo scientifica utendi pollere debet: immo in illis etiam disciplinis probe versatus sit opus est, unde principia demonstrandi mutuanda. Etenim scripto scientifico, quod in usum vitæ conditur, inserendæ sunt propositiones, quæ ad praxin tendunt & præterea aliæ, quæ his demonstrandis inserviunt (§. 866.); in eo autem, quod in usum eorum conficitur, qui ad ulteriora progredi decreverunt, etiam aliæ, quæ ab usu vitæ alienæ (§. 867.). Istiusmodi adeo scriptum conditurus in aliquo scientiarum genere propositiones illuc spectantes probe perspectas habere debet, ut non ignoret, quibusnam praxes in vita utiles superstruantur, quibus tanquam principiis opus sit in disciplinis aliis, quibus denique instructus esse de-

beat in eodem genere veritates adhuc latentes proprio Marte eruturus.

* Scripta scientifica methodo philosophica (§. 791.), consequenter scientifica (§. 792.) conduntur. Eam igitur methodum familiarem experiri debet scriptum scientificum conditurus.

In scripto scientifico propositiones demonstrativæ demonstratione vel ostensiva, vel apogogica muniendæ sunt (§. 790.): In numerum autem principiorum demonstrandi non assumendæ sunt propositiones tanquam principia, nisi quas demonstratas esse constat (§. 562.), ideo citandæ ex iis libris, in quibus reperiuntur (§. 795.). Quamobrem librum methodo scientifica conditurus in iis disciplinis probe versatus esse debet, unde principia demonstrandi mutuantur.

E. gr. Astronomiam methodo scientifica traditurus inventa Astronomorum cognita atque perspecta habere, methodum mathematicam, qua utuntur Geometræ & quæ eadem cum philosophica (§. 139. *disc. prælim.*), consequenter cum scientifica (§. 792.), familiarem experiri & principiorum Arithmeticæ, Geometriæ ac Trigonometriæ utriusque, nec non sphæricorum *Theodosii* optime gnarus esse debet. Quodsi unum horum requisitorum deficiat, autor non dabit, quæ regulis logicis satisfaciunt. Et eodem modo sese res habet in omni alio scientiarum genere.

§. 1174.

Quinam more Geometrico scribere librum possit.

Qui probationem alicujus propositionis in syllogismos formales ita resolvere novit, ut præmissæ ulterioris probationis indigæ continuo probentur per prosyllogismos, donec ad tales perveneris, quorum præmissæ probatione nulla indigent; is eadem methodo extra Mathesin uti potest, qua Geometræ uti solent. Intuitiva ratione idem agnoscere licet, siquidem ad exemplum attendere velis, quo modum propositionem datam more geometrico demonstrandi illustravimus (§. 801.).

§. 1175.

De libris dogmaticis

Quoniam supra integro capite (§. 813. & seqq.) exhibuimus

Digitized by Google

buimus regulas de ſcriptis dogmaticis judicium ferendi, ſcilicet an ſcriptum ſit in ſuo genere completum (§. 815. & ſeqq. 868.); an prolixum nimis & ſuperflua contineat (§. 819.); an ſit perſpicuum (§. 820.); an utile (§. 825.), an ordine (§. 827. & ſeqq.) & accurata methodo digeſtum (§. 836. & ſeqq.); *qui regulas iſtas dijudicandi libros dogmaticos ſibi familiares reddit & eas ad caſus obvios dextre applicandi habitum ſibi comparat, is non modo judicium exactum de iisdem ferre, verum etiam idem demonſtrare valet.* *quinam judicare poſſit.*

Applicantur regulæ a nobis propoſitæ ad caſus obvios ubi judicaveris, num ſcriptum, quod offertur, ita ſit comparatum, ut definitiones vel hypotheſes theorematum in idem quadrant. Etenim datis hiſce judiciis ope illarum definitionum (§. 349.) & iſtorum theorematum (§. 348) inferuntur judicia quæſita. Et modus applicandi regulas noſtras idem eſt cum modo demonſtrandi. Qua ratione in iis applicandis verſaris, ut certus ſis atque ſecurus de veritate judicii tui; eadem quoque ratione veritatem judicii tui alteri perſuades. Demonſtrationem contexere licet (§. 151. 152.) ſumtis iis, quæ definitionibus ac hypotheſibus theorematum noſtrorum convenienter ex conditione ſcripti eruuntur, tanquam hypotheſi, & regulis noſtris tanquam principiis demonſtrandi. Etenim ſi quis principia impugnare velit, is eorum veritatem ex opere hoc logico perſpicere debet: quodſi ſtudium in eo legendo collocare noluerit, contra eum non erit diſputandum.

§. 1176.

Si quis demonſtrationes logice reſolvere novit atque regulas Logicæ in univerſum omnes familiares experitur; is judicare valet, num liber ſcientificus accurata methodo ſit conſcriptus. Etenim qui demonſtrationes propoſitionum logice reſolvit, eidem conſtat, num demonſtrationes ſint completæ, ordinatæ aut prorſus conſummatæ (§. 1150.) & num autor probabilia a veris diſtinguat (§. 586.), immo num principia demonſtrandi non alia adhibeantur, quam quæ vel in antecedentibus ſtabilita fuere, vel aliunde citantur (§. 551. & ſeqq.). Quodſi præterea Logicæ regulas in univerſum omnes familiares experitur, de unoquo- *Quinam de accurata methodo judicare valeat.*

quoque veritatum genere judicare valet, num singula rite se habeant (§. 348. 349.), v. gr. num definitiones sint veræ & accuratæ; axiomata & postulata talia, quæ sine demonstratione concedi possunt; observationes exactæ; ratiocinia legitima &c. Logice adeo qui demonstrationes resolvere novit & Logicæ regulas quascunque dextre applicare potest, is de accurata libri methodo judicare valet (§. 790.).

Logicam hic non intelligimus quamcunque, sed eam, quæ lapidem Lydium (§. 26. & seqq) non veretur. Inprimis autem hoc judicium laturus attendere debet, num termini, qui ingrediuntur definitiones sequentes, in antecedentibus explicentur, vel alibi explicati præsupponantur, nec ne, & num propositiones, quibus tanquam præmissis ratiociniorum uteris in demonstrando, in anterioribus fuerint probatæ, aut alibi probatæ præsupponantur (§. 790.). Hoc enim directorio deduceris sensim sensimque ad cetera, in quibus examinandis Logicæ regulis opus est.

§. 1177.

Propositiones in scripto scientifico quinam intelligere possit.

Si quis definitiones autoris, tum etiam eas, quas alibi datas supponit, familiares experitur; is in scripto scientifico propositiones intelligere valet. Etenim qui definitiones autoris, quas vel ipse exhibet, vel alibi datas supponit, familiares experitur; is per eas propositiones ejusdem explicare valet. In scripto autem scientifico propositiones omnes per definitiones autoris sunt explicandæ, nisi ubi autor ex defectu attentionis in methodi regulas impegit (§. 910.), sive ipse eas dederit (§. 904.), sive eas alibi datas supponat (§. 905.). Qui ergo utrasque definitiones familiares habet, is propositiones in scripto scientifico explicare, consequenter intelligere valet (§. 903.).

Ita propositiones *Euclidis* intelligit, qui definitiones ejus sibi familiares reddidit, ut idea definito respondens in dato quolibet casu statim animo occurrat. Temerarium adeo est sibi de sensu propositionum in scripto scientifico sumere judicium, antequam definitiones perpensæ, nedum familiares factæ fuerint. Ipso autem opere convincimur, definitiones probe intellectas nonnisi successive familiares fieri. Mirum adeo non est hominum methodi imperitorum

in

Digitized by Google

in pervertendo sensu propositionum, quarum explicatio demonstrativa ratione stabiliri potest (§ 911.), præcipitantiam esse adeo frequentem.

§. 1178.

Si quis in significatum inquirere valet, quem ipsi usus loquendi tribuit; is intelligere potest autorem vocibus communibus absque definitione utentem. Etenim si autor velit intelligi, vocum communium significatum receptum non immutare debet, nisi idem diserte monuerit. Quamobrem qui significatum determinare valet, quem ipsi usus loquendi tribuit; is cum verbis autoris eas notiones jungit, quas cum iisdem ipsemet conjungit. Autorem adeo intelligit (§. 903.). *Quinam intelligat autorem vocibus indefinitis communibus utentem.*

Difficilior sane est interpretatio, quando autores vocibus indefinitis, quamvis communibus utuntur, ubi non satis fixa iisdem notio confusa vulgo respondet, quam ubi terminos adhibent accurata definitione ante explicatos.

§. 1179.

Si quis in demonstrando, vel propositionibus determinatis a posteriori stabiliendis fuerit probe exercitatus & principiorum in dato genere notitia instructus atque significatus prædicati pateat; is in casu dubio propositionem explicare valet. Etenim qui principiorum in dato genere notitia instructus atque in demonstrando peritus, is dato prædicato per significatum ejus certum investigare valet, qualis esse debeat notio subjecti, ut prædicatum istud eidem convenire possit (§. 724.). Quamobrem cum in casu dubio autori non tribuendus sit sensus erroneus, quamdiu commodus locum habet (§. 907. 908.); patet in hypothesi propositionis sensum a priori dijudicandi explicationem fieri posse. *Quinam in casu dubio propositionem interpretari possit.*

Idem eodem modo patet quoad alteram hypotheseos partem, si nempe lector fuerit exercitatus in propositionibus determinatis a posteriori stabiliendis, ut experientia obstetricante subjecto prædicatum datum conveniat.

Nil moror objicientes, quod nimis difficilis a nobis hac ratione reddatur interpretatio. Optandum enim foret, ne vulgo adeo facilia

Digitized by Google

cilia viderentur, quæ ardua profecto & difficilia sunt: expulsa nimirum oscitantia & præcipitantia ex orbe literario, non vanitati amplius in aliis perstringendis, nec iniquitati in vexandis, sed veritati ac virtuti litaretur.

§. 1180.

Quinam aptus ad legendum scriptum dogmaticum continuo orationis filo contextum.

Si quis scriptum dogmaticum continuo orationis filo contextum legere voluerit, ut dogmata inde hauriat; is Logica utente artificiali pollere debet. Scriptum enim dogmaticum continuo orationis filo contextum lecturus singulas definitiones ac propositiones inde eruere ac beneficio definitionum ad suas species reducere; quæ ad demonstrationem seu probationem, quæ ad scholia pertinent, ab iisdem secernere debet (§. 945.). Quodsi lectionem instituat ea fini, ut dogmata inde hauriat vel ad ulteriorem veritatis investigationem, vel ad usum vitæ utilia, consequenter propositionem nullam memoriæ mandet antequam ipsi constet eam esse determinatam (§. 954.), vel vi demonstrationis (§. 955.), vel vi observationis (§. 956.); in demonstrando ac judiciis determinatis ex observationibus eruendis exercitatus esse debet. Patet adeo, eum pollere debere habitu regulas Logicæ ad praxin transferendi, consequenter Logica utente (§. 12.).

Tentet, cui volupe fuerit, resolutionem logicam alicujus textus eo modo, quo articulum primum Principiorum philosophiæ *Cartesii* (*not.* §. 945) resolvimus, & ipso facto experietur, quanta Logicæ notitia instructus esse debeat lectionem utiliter absoluturus.

§. 1181.

Quinam libri absque Logica utente utiliter legantur.

Quoniam in libris Mathematicorum & methodo philosophica conscriptis nulla resolutione contextus logica opus est, propterea quod autor ipse singula a se invicem distinguit (§. 946.) nec propositiones afferuntur nisi determinatæ, demonstrationes nisi consummatæ aut ordinatæ & completæ locum habere debent (§. 790.); *hos libros legere aptus est, qui Logica nec docente, nec utente pollet, immo librorum istiusmodi lectione Logica utens naturalis comparatur.*

Atque

Digitized by Google

Atque hinc est, quod lectione elementorum Geometriæ *Euclidis* vel eadem methodo ab alio traditorum intellectus acui dicatur. Quodsi quis tamen logica docente pollet, cum ad istiusmodi scriptorum lectionem accedit; is Logicam utentem artificialem sibi comparat. Sed de eo ex instituto paulo post dicemus.

§. 1182.

Quinam demonstrationes facillime intelligat.

Qui demonstrationum analysin logicam (§. 551. & seqq.) *dare novit; is scripta dogmatica scientifica legens demonstrationes facillime intelligit.* Etenim demonstrationem intelligit, qui vel confuse agnoscit ex præmissis conclusiones rite inferri, nec sumi præmissas nisi certas. Qui demonstrationum logicam analysin dat (§. 551. & seqq.), is formam singulorum syllogismorum intuetur, & præmissas singulas expendit, consequenter distincte agnoscit, certas esse præmissas & ex iis conclusiones legitime inferri. Omnium adeo facillime demonstrationes intelligit.

Experientia docet, quam molestum accidat tyroni pariter atque exercitatis, ubi demonstrationes ea ratione expendere didicerunt, quam fert analysis earum logica, & inde ad inordinatas ab eadem remotas attendere jubentur.

§. 1183.

Quinam in lectione scripti scientifici ad sequentia progredi possit.

Si quis definitiones ac propositiones anteriores sibi familiares reddidit, is ad sequentes in scripto scientifico progredi potest. Etenim in scripto scientifico definitiones eo ordine collocantur, ut eæ anteriori sint loco, quarum definita ingrediuntur definitiones sequentes, & propositiones priori loco ponuntur, quæ tanquam præmissæ ingrediuntur una cum definitionibus syllogismos, quorum concatenatione demonstratio absolvitur (§. 790.). Qui ergo definitiones sequentes ac propositiones intelligere voluerit, is familiares experiri debet definitiones antecedentes, & qui certus esse voluerit nullum sumi in demonstrando principium, quod non in definitionum ac propositionum anteriorum numero habeatur, ei & definitiones,

& propositiones anteriores familiares esse debent. Quamobrem qui definitiones ac propositiones anteriores sibi familiares reddidit, is ad sequentes progredi potest.

Hinc non mirum eos in lectione scriptorum scientificorum nihil proficere, qui nondum intellectis, nedum familiaribus sibi redditis anterioribus ad posteriora progrediuntur, immo anterioribus prorsus neglectis, quæ medio vel postremo loco continentur, evolvunt, etsi in eo genere tyronum numero annumerandi. Conferenda hic sunt, quæ ea fini superius (§. 963. 964. 967.) inculcata fuere.

§. 1184.

Quinam ex cursoria lectione librorum scientificorum proficere possit.

Si quis ex scripto aliquo scientifico definitiones ac propositiones sibi familiares reddidit; is alia in eodem genere fugitivo oculo percurrens & scientiam suam, & cognitionem historicam locupletare valet. Etenim qui ex scripto aliquo scientifico definitiones ac propositiones sibi familiares reddidit; is aliud in eodem genere scriptum vel fugitivo oculo percurrens extemplo animadvertit propositionem, si qua occurrit, sibi nondum perspectam, cumque ab Autore ex anterioribus, adeoque sibi notis, demonstretur, circa demonstrationem minime hæret (§. 569.). Quam primum adeo eandem vi demonstrationis certam agnoscit (§. 568.); eam memoriæ mandare atque sic scientiam suam locupletare valet. Idem eodem modo ostenditur, ubi propositio a posteriori, vel rationibus saltem probabilibus adstruitur.

Enimvero dum hac ratione dijudicare valet, quænam in unoquoque libro singularia occurrunt, si temporis, quo prodiere, rationem habet; eodem labore in historia quoque literaria egregie proficit (§. 784.), quatenus vel ad artem inveniendi locupletandam usum præstat (§. 785.).

Qui adeo præclaros ac celeres in aliquo scientiarum genere progressus amant, ex libro aliquo scientifico aut, ubi talis deficit, ex alio quocunque ea lege perlecto, quam nos in superioribus integro capite (§. 902. & seqq.) tulimus, ubi in arte inveniendi probe exercitatus fuerit (§. 962.), definitiones ac propositiones sibi familia-

res

Digitized by Google

res reddant & alios deinde libros in eodem genere evolventes nonnisi ad ea attendant, quæ in systemate suo, quod cognitionis fundamentum posuere, minime extant, atque cum principiis sibi cognitis connectant. Hac profecto ratione ipso facto experientur, quod maximo temporis, atque laboris compendio & scientiam, & historiam literariam locupletare atque evidentiam in omni cognitione sua conservare possint. Præterea hunc etiam experientur usum, quod compilatores a bonis autoribus dignoscant. Experta loquor, & aliis maxime profutura. Quodsi quis more communi plurium librorum lectioni tyro adhuc vacet, is magis confunditur, quam proficit, ac magno sæpe conatu temporisque dispendio parum aut nihil, saltem nihil præclari addiscit. Ego sane cum in Elementis Matheseos universæ, tum in operibus Philosophiæ, quorum hoc opus logicum primum est, eum mihi præfixi scopum, ut veritatis scientes palmaria rerum cognitione imbuam, quo magno in posterum temporis atque laboris compendio scientiam suam ex libris aliis locupletare queant.

§. 1185.

Quinam scripturam sacram interpretari possit.

Si quis notiones a rebus præsentibus abstrahere valet vel operam dat, ut ipso opere in se experiatur ea, quæ de interiori hominis mutatione scriptura sacra in medium affert, ac in demonstrando fuerit versatus; is verum scripturæ sacræ sensum investigare ac verum a falso discernere valet. Qui enim a rebus præsentibus sive oculis, sive animo (quo ergo etiam ea referimus, quæ dudum antiquata studio antiquitatum nobis innotescunt) vel etiam a mutatione spirituali, quam in semetipso experitur, notiones abstrahit; is cum verbis scripturæ sacræ eas notiones jungit, quæ ex intentione Scripturæ S. cum iisdem jungi debent (§. 971. 972.). Verum adeo sensum scripturæ sacræ eruere valet (§. 969.).

Quodsi idem in demonstrando fuerit versatus, is dijudicare valet, quandonam notio subjecti & prædicati sibi mutuo repugnet, quando per se invicem determinentur, atque adeo interpretationem veram a falsa discernere potest (§. 75. 976. 977.).

Digitized by Google

Immo verum sensum non modo eruere, verum etiam ex principiis a nobis stabilitis demonstrare valet, eum esse verum: id quod non exigui momenti est in constituenda fidei analogia & condendo systemate Theologiæ harmonico ad terminandum controversias, quibus nunc animi dissentientium exacerbantur. Apparet adeo, quam necessarium sit, ut interpretes scripturæ atque systematum conditores methodum scientificam in potestatem suam redigant, non modo Logicam, quæ lapidem fert Lydium (§. 26. & seqq.) sibi familiarem reddentes, verum etiam scriptorum scientificorum attenta lectione Logicam utentem sibi comparantes.

§. 1186.

Scripturam sacram quinam explicare possit.

Qui scripturæ sacræ verum sensum eruere valet, propositiones palmarias pure revelatas una cum principiis Theologiæ naturalis atque philosophiæ moralis sibi familiares reddidit & demonstrandi habitu pollet, is scripturam sacram explicare valet. Etenim si verum sensum verborum scripturæ sacræ eruere valet, in notiones iisdem ex intentione Dei jungendas inquirere potest (§. 1185.). Si demonstrandi habitu pollet ac Theologiæ naturalis & philosophiæ moralis principiis instructus est; propositiones, quæ in scriptura sacra occurrunt, rationi pervestigabiles demonstrare potest (§. 979.). Si denique demonstrandi habitu pollet & propositiones quasdam revelatas palmarias una cum principiis aliis philosophicis sibi familiares reddidit; is etiam in propositionibus pure revelatis prædicatum subjecto competere ex hujus notione deducere valet (§. 980.). Scripturam igitur sacram in hypothesi propositionis præsentis explicare potest (§. 981.).

Facile apparet, nobis hic sermonem esse de eo, qui scripturam sacram explicat nullo alio interprete adjutus, ut inventoris munere fungatur. Quodsi vero istiusmodi librorum sacrorum explicationes publice prostarent, iis deinde in usum populi erudiendi uti possent etiam alii, qui tanta virium copia minime instructi, quemadmodum veritates inventas discere easque deinde alios docere valent, qui eas proprio Marte invenire minime norunt. Enimvero talia tum demum in potestate erunt, quando ad studia solidiora tempe-

stive

Digitized by Google

ſtive revocabitur juventus ſtudioſa. Ceterum hic tenendum eſt, me ad explicationem ſcripturæ ſacræ non ſolum requirere, ut ſenſum ejus verum intelligamus; verum etiam ut veritatem, quantum datur, intueamur, ob multiplicem, qui inde redundat, uſum ſupra (§. 981.) jam indicatum.

CAPUT III.

DE ÆSTIMANDIS VIRIBUS IN CONVINCENDO, CONTROVERTENDO, DISPUTANDO ET DOCENDO.

§. 1187.

Quinam alterum veritatis a poſteriori convincere valeat.

Qui regulas formandi notiones, definitiones ac propoſitiones determinatas a poſteriori dextre applicare & alterum ad obſervationes & experimenta illuc requiſitas adducere poteſt; is alterum veritatis a poſteriori convincere valet. Cum enim a poſteriori alterum convicturus eum eo adducere debeat, ut res præſentes, quarum notio exhibetur, vel de quibus judicatur, coram intueatur, atque adeo, ſi de rebus practicis ſermo fuerit, earum veritatem in ſe experiatur (§. 985.), applicatis in dato quolibet caſu regulis, quæ ad notiones, definitiones ac propoſitiones cum categoricas, tum hypotheticas a poſteriori eruendas præſcribuntur in ſuperioribus (§. 669. & ſeqq.); evidens utique eſt, quod alterum a poſteriori convincere queat veritatis, qui in dato caſu eundem adducere valet, ut ipſemet ea experiatur, quibus notiones, definitiones ac propoſitiones datæ continentur, & applicatis regulis heuriſticis eidem monſtrare poteſt, quod in iiſdem contineantur.

Vulgus in facilibus ſatisfacit huic officio, feliciter utens viribus, quas Logica naturalis ſuppeditat, perverſo operationum mentis uſu, eruditis perquam familiari, minime corruptis. Nullum adeo dubium

Digitized by Google

bium est, quin etiam in difficilioribus a cognitione vulgi remotis iisdem viribus dextre utantur, qui Logica artificiali docente atque utente pollent, vires a naturali expectandas ampliante & ad terminos ulteriores extendente. Absit adeo ut quis conqueratur, nos difficilia aut prorsus impossibilia reddere, quæ nunc unusquisque in potestate sua esse opinatur absque prævio studio & labore.

§. 1188.

Quinam alterum veritatis hypotheseos philosophicæ convincere possit.

Si quis ex hypothesi philosophica legitima demonstrandi forma id deducere valet, ex quo vicissim hypothesis sive directe, sive indirecte colligitur, atque idem, quod ex hypothesi deduxerat, experientiæ consentaneum monstrare potest; is veritatis hypotheseos alterum convincere valet (modo sit is, qui convinci possit, quod per se patet.). Etenim si ex hypothesi A sequitur B & vicissim ex B sequitur A; B ex nulla alia hypothesi quam A sequi potest. Quodsi ergo B esse experiamur; A quoque esse debet. Quamobrem qui ostendere valet, posita hypothesi A poni B & vicissim posito B poni hypothesin A, atque B poni per experientiam probat; is veritatem hypotheseos A evincit, consequenter alterum ejusdem convincere valet.

E. gr. Si quis gravitatem aëris sumit tanquam hypothesin; exinde a priori deducere potest, hemisphæria cuprea datæ diametri evacuata adeo comprimi debere, ut nisi data vi non divellantur. Quamobrem cum *Otto de Guericke* facto experimento in comitiis imperii Ratisbonensibus, quod describitur in Experimentis novis Magdeburgicis de vacuo spatio lib. 3. c. 23. f. 104., ostenderit, hemisphæria nonnisi vi ista, quæ calculo principiis hydrostaticis de pressione fluidorum nixo determinatur, separari posse; veritatis hypotheseos de pressione aëris alios convincit. Istiusmodi ***experimenta decisiva*** sunt, per quæ ea ponuntur, quibus positis hypothesis ponitur. Utrum vero quibusdam positis hypothesis ponatur, nec ne, nonnisi demonstratione dirimi potest. Similiter Mathematici ex motu vertiginis Telluris colligunt diminutionem gravitatis prope æquatorem & eam diminutionem observationi conformem probant. Qui adeo demonstrare valet, posita quantitate diminutionis determinata poni motum vertiginis Telluris & eandem quantitatem experi-

Digitized by Google

perimento pendulorum, quibus in observando utuntur, determinari; is motum vertiginis Telluris demonstrare valet. Maximi momenti est præsens theorema in dirimendis controversiis physicis, utrum aliqua hypothesis sit demonstrata, an tantum in probabilium numero habeatur. Ad exempla attendenti manifestum erit, sæpissime cognitionem mathematicam cum philosophica conjungendam esse, ut ad certitudinem perveniri detur. Deproperantur judicia in hoc genere subinde vel ab iis, qui acumine præstant & meritis in scientiam eminent: unde apparet Logicæ artificialis utilitas, immo indispensabilis necessitas.

§. 1189.

Quinam alterum probabilitatis hypotheseos convincere valeat.

Si quis methodo demonstrandi ac observandi & experimentandi pollet; is alterum probabilitatis hypotheseos convincere valet. Etenim si methodo demonstrandi pollet, ex hypothesi data legitimorum ratiociniorum nexu continuo inde colligere valet, quæ necessario consequuntur (§. 551. & seqq.). Quamobrem si idem methodo observandi & experimentandi pollet; ea, quæ necessario ex data hypothesi consequuntur, experientiæ conformia seu cum phænomenis eadem esse ostendere, consequenter alterum probabilitatis hypotheseos certum reddere (§. 608.), adeoque eundem ejusdem convincere valet (§. 982.).

Ita in Astronomia tyronem convincimus probabilitatis systematis Copernicani, dum ex eodem a priori colligimus phænomena motus proprii planetarum primariorum & ex collatione cum observationibus palam facimus identitatem demonstratorum cum observatis. Atque eodem modo in physica procedimus. Hic quoque usui esse cognitionem mathematicam, supra jam (§. 1163.) adstruximus. Constans adeo esse debet in Physica quemadmodum rationis & experientiæ; ita quoque cognitionis philosophicæ ac mathematicæ & historicæ connubium.

§. 1190.

Qui autoritatem historici & ...

Qui regulas fidei & experientiarum familiares experitur animumque habet principiis moralibus probe imbutum; is autoritatem historici & observatoris adstruere valet. Qui enim regulas

observatoris adstruere valeat. gulas fidei, & experientiarum familiares experitur, ut eidem succurrant in dato casu, quo earum meminisse debet, ac præterea principiis moralibus probe imbutus est, ut non minus eadem in promptu habeat, quoties opus fuerit; is in dato casu demonstrare aut saltem datis minime sufficientibus adstruere valet, historicum & observatorem nec falli potuisse, nec fallere voluisse (§. 613. & seqq.), consequenter historici & observatoris autoritatem adstruere valet.

Utimur autoritate alterius ad convincendum alterum veritatis facti seu observationis, quoties in potestate nostra positum non est efficere ut alter ipsemet observet ea, ad quæ tanquam experientia clara provocamus (§. 988.). Ceterum me tacente intelligit, qui antecedentium est gnarus, quomodo applicatio ista fieri debeat. Nimirum hypotheses theorematum nostrorum monstrant, ad quæ respiciendum sit in casu dato, ut judicia formentur intuitiva; principia moralia & regulæ experientiarum suppeditant propositiones majores in syllogismis primis; regulæ autem fidei earum vicem subeunt in prosyllogismis.

§. 1191.

Quinam alterum a priori convincere possit. *Qui habitu demonstrandi pollet ac principiis imbutus & in propositionibus explicandis atque demonstrationibus resolvendis probe fuerit exercitatus; is veritatis propositionis alterum convincere valet.* Qui enim habitu demonstrandi pollet ac principiis imbutus; is propositionem alteri demonstrare valet (§. 551. & seqq.). Quodsi ergo in demonstrationibus resolvendis probe fuerit versatus, demonstrationem datam usque ad principia ab altero concessa continuare valet (§. §. *cit.*). Quamobrem cum etiam propositionem explicare possit, quando quidem opus fuerit *per hypothesin*; alterum utique veritatis propositionis convincere valet.

Geometræ habitu demonstrandi pollent, propositiones ex definitionibus explicare & demonstrationes usque ad prima principia, definitiones atque axiomata, reducere norunt. Atque ideo alios veritatis propositionum suarum convincere valent, ita ut alter assensum præbere teneatur vel invitus.

§. 1192.

Digitized by Google

§. 1192.

Quoniam tamen assensus non in instanti, sed successive gignitur (§. 993.), donec principia, quæ magno sæpe numero præsupponuntur (§. 992.), certa & familiaria evaserint (§. 570.); *qui prima in quodam genere principia ignorat, eum veritatis alicujus propositionis ab iis procul præsertim distantis frustra convincere conaris, nisi a primis principiis incipere & ea sibi successive familiaria reddere indeque ad sequentia progredi voluerit.* *Ignorans principia quando convinci nequeat.*

Ostendimus jam modum detegendi principia, quæ convincendo tanquam nota atque familiaria supponenda, siquidem convictioni locus esse debeat (§. 992.). Unde in dato quolibet casu enumerari possunt, quæ successive perpendenda sint, ut tandem assensus propositioni præbendus extorqueatur. Absonum adeo est postulare ab altero, ut nos veritatis alicujus propositionis convincat, ubi assensus sæpius plurium annorum improbo labore demum obtinetur. Exemplo esto, si quis principiorum mathematicorum ignarus, vel primaria *Euclidis* elementa edoctus veritatis eorum convinci desiderat, quæ *Nevvtonus* de densitatibus & ponderibus planetarum invenit. Repetenda hic sunt, quæ supra (§. 992. 993.) eam in rem diximus. Et eadem quoque de claritate notionum successive genita tenenda.

§. 1193.

Quoniam porro vi demonstrationis veritatis alicujus propositionis convinci nequit, qui in demonstrando nondum versatus, ut demonstrationem in dato casu agnoscere valeat, *frustra* quoque *in convincendo altero a priori laboras, ubi is nullam unquam demonstrationem concepit, omni adeo notione ejus destitutus.* *Ignorans formam demonstrationis cur convinci nequeat.*

Atque ea ratio est, cur a studio Matheseos alienos, cum nullam demonstrationis ideam penes se habeant, veritatis convincere non detur, etsi iis manifestæ, quibus & principia perspecta sunt, & forma demonstrationis animo inhæret. Unde intelligitur ratio, cur Græci olim philosophi ad studium philosophiæ ineptos judicaverint Mathematum imperitos. Confer, quæ supra (§ 996.) ea de re annotavimus.

Digitized by Google

§. 1194.

Quæ de probabilitate hic tenenda.

Cum demonstratio & probatio probabilis nonnisi principiis, neutiquam vero forma differant (§. 588.); *quæ de demonstratione* (§. 1191. & seqq.) *stabilivimus, ea quoque tenenda sunt, ubi vi probationis probabilis probabilitatis alterum convincere volueris.*

Plura olim, quæ hic circa principia præsertim variosque probandi modos singularia occurrunt, Logica probabilium suppeditabit. Ad confirmandum ea, quæ affirmamus, valent theoremata de aliis convincendis (§. 994. & seqq.).

§. 1195.

Præcipitantiam in judicando quinam evitare nequeat.

Qui habitu demonstrandi minime pollet, nec notiones universales & judicia determinata a posteriori eruere valet; is præcipitantiam in judicando evitare nequit. Etenim qui demonstrandi habitu minime pollet, nec notiones atque judicia determinata a posteriori eruere valet; is convictionis nullam habet ideam aut, si qua vel maxime incompleta ejus animo inhæret, eam in dato casu applicare non novit, consequenter sibi persuadere potest, se esse convictum, cum tamen convictus minime sit. Præcipitantiam adeo in judicando evitare nequit (§. 1009.).

Experientia quotidiana propositio præsens confirmatur: nihil enim inter eruditos præcipitantia in judicando frequentius, quibus methodus accurata perspecta non est.

§. 1196.

Quinam præjudicia evitare nequeat.

Quoniam nec præjudicia evitare valet, qui præcipitantiam in judicando evitare nequit (§. 1011.); *qui nec habitu demonstrandi pollet, nec notiones universales & judicia determinata a posteriori eruere valet, præjudicia evitare nequit.*

Non adeo mirum, quod tot inter eruditos vigeant hodienum præjudicia vel maxime in iis, quæ extra omnem controversiæ aleam penes intelligentes posita sunt.

§. 1197.

Digitized by Google

§. 1197.

Qui habitu demonstrandi non pollet, vel principiis in dato genere minime imbutus est, vel utroque defectu laborat; is propositionem erroneam a priori neque directe, neque indirecte refutare potest. Qui enim habitu demonstrandi non pollet, is nec propositionem veram falsæ oppositam demonstrare, neque etiam modum, quo alter in errorem incidit, vel quod principia falsa assumserit, vel quod in formam syllogismorum impegerit, utpote quæ per demonstrationum analysin logicam (§. 551. & seqq.) demum patent, monstrare valet; alterum adeo directe a priori refutare nequit (§. 1036.). Similiter qui demonstrandi habitu minime pollet, nec ex propositione falsa tanquam vera assumta syllogismorum concatenatione propositionem aliam, quam refutandus ipsemet falsam agnoscit, inferre potest (§. 553.), consequenter alterum per indirectum refutare nequit (§. 1039.).

Quinam alterum a priori refutare nequeat.

Quoniam demonstratio nec directa (§. 551. 552.), nec indirecta (§. 553. 559.) absque principiis in dato genere condi potest; eodem, quo ante, modo patet, quod alterum refutare nequeat, qui principiis in dato genere non est instructus.

Cum itaque alterum a priori refutare non possit, qui habitu demonstrandi minime pollet, *vi num. 1.* nec qui principiis in dato genere minime imbutus, *vi num. 2.* multo minus is alterum a priori refutare poterit, qui utroque defectu laborat.

Ita circuli quadraturam erroneam a priori refutare nequit, qui principia geometrica & arithmetica ignorat, vel ipsemet proprio Marte demonstrationes condere non novit. Multo minus autem eam refutabit a priori, qui neque principia geometrica novit, neque formam demonstrationis animo comprehensam habet, multo minus in demonstrando versatus. Donum demonstrandi cum adeo rarum sit, & propositiones ac notiones determinatæ extra Mathesin eodem non frequentiores deprehendantur; nemo mirabitur, quod

 refu-

Digitized by Google

refutator rara in orbe literato avis sit, utut impugnatoribus idem abundet.

§. 1198.

Quinam alterius sententiam consequentiis onerare valeat.

Quoniam methodi demonstrandi & principiorum in dato genere ignarus affirmare potest, ex alterius sententia propositiones falsas sequi, utut eas inde fluere demonstrare nequeat; ideo *idiota quilibet sententiam alterius consequentiis onerare valet.*

Ita idiota quilibet systema harmoniæ præstabilitæ *Leibnitianum* odiosis consequentiis onerare potest affirmando, sed non demonstrando, ex eo sequi, hominem non esse liberum, & idiotam in hoc casu se probat, qui ad demonstrandum provocatus demonstrare nequit, falsam, quam urget, consequentiam inde fluere, præsertim cum provocatus denuo nude affirmet.

§. 1199.

Impotentia ad propositionem refutandam & impugnandam.

Qui propositionem datam explicare nequit, is eam nec refutare, nec impugnare valet, etiamsi falsa fuerit. Etenim propositio explicanda est, antequam refutari, vel impugnari possit (§. 1027.). Qui ergo eam explicare nequit, nec eandem refutare vel impugnare valet.

Qui adeo adversus alterius sententiam insurgunt, cum eam nondum intelligant (quo nostris moribus nihil frequentius); ii a refutando altero tam procul absunt, ut ne eam quidem impugnasse, sed impugnationem vano molimine tentasse dicendi sint (§. 1017. 1018).

§. 1200.

Quinam ab impugnatione indirecta perversa abhorreat.

Si quis intelligens, sapiens ac virtute præditus fuerit, vel ob male facta pudore suffunditur; is nec consequentias precario sumere, nec ad eas colorandas verba alterius pervertere, nec consequentias consequentiarum cumulare potest. Etenim qui intelligens, hoc est, methodi demonstrandi ac principiorum in dato genere gnarus fuerit, is sibi persuadere nequit, propositionem, cujus ipsemet ex hypothesi alterius rationem reddere, vel quam cum propositione aliqua conciliare nequit, ex illa fluere:

fluere: cum non admittat, propositionem aliquam ex data hypothesi seu propositione alia fluere, nisi quam legitima ratiociniorum concatenatione inde inferre valet (§. 551. & seqq.), non assumtis principiis nisi evidenter veris (§. 562.). Fieri adeo nequit, ut inscius consequentiam aliquam precario sumat.

Si quis virtute præditus fuerit, vel ob male facta pudore suffunditur; is nec sciens consequentiam aliquam precario sumere, multo minus sensum verborum alterius iniqua interpretatione pervertere valet, ut aliqua veri specie eandem sumere imperitis videatur.

Similiter si quis intelligens fuerit, is novit, propositionem falsam jam esse refutatam, si juxta formam demonstrationis indirectæ unica colligitur propositio falsa; superfluum adeo esse, ut ex ea ulterius inferat alias (§. 1041.). Fieri adeo nequit, ut ob ignorantiam consequentias consequentiarum cumulet. Quodsi idem fuerit sapiens, a superfluis abhorret, quod suo loco alibi demonstrandum facile conceditur, consequenter nec volens easdem cumulat. Et quoniam idem virtute præditus est, vel ob male facta pudore suffunditur, nec pravo in alios affectu eo adduci sese patitur, ut sciens ac volens animo nocendi easdem cumulet (§. 1042.).

Quamobrem si quis & intelligens, & sapiens, & virtute præditus fuerit, vel ob male facta pudore suffunditur; is nec inscius, nec sciens ac volens consequentias precario sumit, multo minus ad eas colorandas verba alterius pervertit & consequentias consequentiarum cumulat.

Loquimur hic de impossibilitate morali, non physica, quemadmodum in sacris impossibile dicitur, ut Deus mentiatur, & vulgo impossibile affirmatur, ut vir honestus idem sit malitiosus.

§. 1201.

Si quis fuerit idiota & malitiosus, is consequentiarium agere potest. Quodsi idem nullo pudore suffundatur, iniqua interpretem agere possit. *Quinam consequentiarium agere possit.*

interpretatione consequentiam precariam colorare valet. Si quis fuerit idiota, hoc est, methodi demonstrandi & principiorum in dato genere ignarus; is ex data hypothesi eorum rationem inde reddere nequit, quorum gratia conditur, nec quænam propositiones se mutuo ponant, vel tollant, dijudicare valet (§. 551. & seqq.). Neque idem novit, cumulatis consequentiis consequentiarum propositionem non magis fieri falsam, consequenter non magis refutari, quam si nonnisi unica inde colligatur (§. 1041.). Facile adeo sibi persuadet, se censuram aliorum minime incurrere, dum tanquam consequentiam primam sumit propositionem, quam ex data inferre nequit, & consequentias consequentiarum cumulat. Atque adeo ad utrumque pronus est. Quodsi idem fuerit malitiosus, alteri nocere intendit, atque adeo consequentias ridiculas & periculosas comminisci & nisi primæ statim istiusmodi sunt, eas cumulare non erubescit (§. 1042.). Quodsi denique nullo pudore suffundatur, nec consequentias molestas alteri imputare veretur, immo lubenter imputat, ut scopum suum, qui est nocere alteri, consequatur, & ut id aliqua veri specie fieri queat, verba alterius pervertere nullus dubitat. Quoniam itaque consequentiarius religioni sibi minime ducit primam consequentiam precario sumere, ut alias alteri molestas porro inde deducere valeat, immo ut aliqua veri specie eandem sumere imperitis videatur, verba alterius in sensum perversum detorquere non veretur (§. 1047.), inprimis autem consequentias ridiculas & periculosas, minimum plerorumque opinione tales quærit, & ubi istiusmodi consequentiæ non primæ sese offerunt, consequentias consequentiarum eo usque continuat, donec ad tales pervenerit, nec in iis cumulandis subsistit, quamdiu tales offeruntur, atque molestas istas consequentias alteri imputat (§. 1048.); evidens omnino est, eum, qui idiota fuerit & malitiosus, nec pudore ullo suffunditur, consequentiarium agere posse.

Patet

Patet adeo facillimum esse, ut quis consequentiarium agat; difficillimum vero, immo moraliter impossibile viro honesto, ut ejusdem personam tueatur.

§. 1202.

Quoniam consequentiarius argumento ab invidia ducto utitur (§. 1049.), qui consequentiarium agere potest, ille etiam argumento ab invidia ducto uti valet. *Idiota igitur & malitiosus, quique nullo pudore suffunditur, argumento ab invidia ducto uti valet* (§. 1201.). *Quinam argumentum ab invidia ducere valet.*

Quo quis major est idiota & malitia alios vincit, quoque minus pudore suffunditur, eo magis aptus est ad consequentiarium agendum, consequenter ad argumentum ab invidia ducendum. Etenim qui methodum demonstrandi prorsus ignorat, ei evidentia videntur, quæ nulla consequentia inferuntur. Qui principia omnia prorsus ignorat; is rationibus intrinsecis nihil probare valet, sed in omnibus ad extrinsecas confugit, quales argumentum ab invidia ductum offert (§. 1050.). Qui mentem alterius ne quidem intelligit, ei multæ difficultates enascuntur, ubi nullas perspicit peritus, easque tanquam consequentias cum urgeat *vi demonstrationis antecedentis*, plurimas consequentias precarias facillimo negotio reperit, quæ sint ceterarum fundamentum. Cum vero ignorantiam suam non perspiciat & vano fastu turgidus alios talpas judicet; pravi in alterum licet affectus sibi conscius, qui stimuli loco est, proferre non veretur, quæ magis ipsi, quam adversario nocent penes intelligentes ac æquos rerum arbitros. Quando principia verioris Logicæ, Psychologiæ ac philosophiæ moralis magis in potestate erunt; ex praxi argumenti ab invidia ducti interiorem mentis consequentiariorum statum demonstrativa ratione olim venabuntur.

§. 1203.

Similiter cum consequentiarius utatur verbis maxime contumeliosis & in alterum injuriis (§. 1057.), consequentiarium vero agere valeat idiota malitiosus & perfrictæ frontis (§. 1201.); *idiota malitiosus & perfrictæ frontis non veretur uti verbis in alterum injuriis, quem impugnat.* *Quinam in impugnando verbis in alterum injuriis uti queat.*

Rationes morales non addimus, quæ hic & in antecedentibus urgeri poterant, principiis logicis contenti.

Digitized by Google

§. 1204.

Qui praxin consequentiariorum a refutatione indirecta distinguere possit.

Qui demonstrationis indirectæ ideam animo concepit, is refutationem indirectam ab impugnationibus male sanis consequentiariorum & praxi argumenti ab invidia ducti facile distinguit. Qui enim demonstrationis indirectæ ideam animo comprehensam habet, is eam in dato casu agnoscere valet (§. 349.), consequenter & refutationem indirectam ab impugnatione indirecta (§. 1023.), adeoque multo magis a praxi consequentiariorum (§. 1047. & seqq.) & argumenti ab invidia ducti distinguere valet (§. 1050.).

Nimirum impugnatio indirecta cum nitatur probatione insufficiente formam demonstrationis apogogicæ servat (§. 1026.), & a refutatione indirecta nonnisi principiis differt, quod nempe tanquam certa sumantur, quæ nondum probata sunt. Cum demonstratione autem apogogica nihil prorsus commune habet praxis consequentiariorum & argumenti ab invidia ducti (§. 1047. & seqq. §. 1050. 553.).

§. 1205.

Quinam alterum a posteriori refutare possit.

Quoniam alterum a posteriori refutaturus nosse debet regulas de formandis judiciis intuitivis & notionibus a posteriori, inprimis de observandis attributis & essentialibus, nec non iis, quæ per modum attributorum insunt, de definitionibus a posteriori detegendis & limandis, de causis investigandis & judiciis universalibus ex observationibus atque experimentis eruendis (§. 1054.); *alterum a posteriori refutaturus non modo observationes atque experimenta in promptu, vel in potestate habere, verum etiam in propositionibus determinatis inde eruendis probe exercitatus esse debet.*

Alias scilicet experientia obstare videbitur, quæ thesin impugnatam non ferit, aut cum ea prorsus conspirat, quemadmodum consequentiarii difficultates, quas comminiscuntur, eidem obstare sumunt, cum tamen nonnisi ob illam parum intellectam obstare videantur.

§. 1206.

Quinam propositio-

Qui in propositionibus demonstrativa ratione interpretan-

tandis fuerit versatus, ac præterea principiis ex habitu demonstrandi, nec non veritatem propositionis a posteriori stabiliendi instructus; is propositionem impugnatam defendere valet. Etenim qui in propositionibus demonstrativa ratione interpretandis fuerit versatus, is verborum in alienum sensum detortorum verum sensum demonstrare, aut, ubi is demonstrativa ratione patere nequit, ea ita interpretari novit, ut sensum fundant impugnanti probatum, consequenter sententiam suam contra verborum detorsiones, vel falsas aut a mente sua alienas interpretationes defendere valet. *nem defende-re possit.*

Si quis principiis ac habitu demonstrandi pollet, is propositionem impugnatam demonstrare, tum etiam ostendere valet, ab impugnante sumi principia precaria, vel falsa, vel in formam syllogismorum impingi, ubi aliquid horum contigit, nec minus si ipse principiorum precariorum vel violatæ formæ demonstrationis reus sistitur, & illa demonstrare, & hanc vindicare; immo veritatem, quando opus est, consequentiæ, quæ tanquam absurda venditatur, evincere & consequentias precarias a veris discernere, nec non consequentiæ molestæ contrariam ex propositione impugnata deducere(§.551.& sqq.), consequenter propositionem impugnatam a priori, tum quando publice nondum prostat demonstratio (§. 1062.), tum in omni casu impugnationis directæ (§.1068.1069.), atque indirectæ (§.1070.1071.1072.) defendere valet.

Si quis denique in veritate propositionum a posteriori stabilienda versatus fuerit; is a posteriori, ubi observationes ac experimenta in potestate sunt, confirmare potest, prædicatum convenire subjecto, consequenter propositionem impugnatam a posteriori defendere valet (§.1063.).

E. gr. Contra motum terræ vertiginis ipse *Tycho* urgebat, ædificia eidem superstructa collapsura vi centrifuga, qua corpora in peripheria circuli lata a centro per tangentem recedere conantur. Eum defendentes excipiebant, conatu centrifugo vim gravitatis esse majorem, qua versus centrum retrahuntur. Enimvero nec *Tycho* de-

 mon-

Digitized by Google

monstrare poterat, conatum centrifugum esse vi gravitatis majorem; nec qui motum vertignis defendere conabantur demonstrare valebant, vim gravitatis conatu centrifugo esse majorem. Immo *Tychonis* ævo demonstratio nondum in potestate erat. Quamobrem nec fieri poterat, ut *Tycho* hoc argumento vertiginem Telluris refutaret, neque e contrario, ut motus vertiginis Telluris defenderetur, sed defensio tantum tentabatur, cum in dubio relinqueretur, utrum conatu centrifugo excutienda sint, quæ Telluri superstruuntur. Quodsi jam perpenderent, quantæ dotes ingenii ad errorem refutandum & veritatem impugnatam defendendum requirantur, non adeo ad controvertendum forent proni, iis nonnisi dotibus instructi, quæ consequentiarium perficiunt (§. 1201.).

§. 1207.

Quinam scripta polemica & apologetica condere possit.

Quoniam scriptum polemicum & apologeticum conditurus observare debet, quæ de refutando & defendendo præcipiuntur (§. 1080.); *qui errores refutare & veritatem impugnatam defendere valet, & in conscribendis libris dogmaticis fuerit exercitatus, is scripta polemica & apologetica condere valet.*

Scilicet si officio refutatoris & defensoris satisfacere quis potest, materia scripti polemici & apologetici eidem in promptu est. Ut vero inde librum dextre condere possit, iis etiam satisfacere tenetur regulis, quæ in condendis libris dogmaticis observandæ sunt.

§. 1208.

Quinam ad opponendum aptus sit.

Si quis demonstrationum analysin logicam (§. 551. & seqq.) *dare valet; is ad opponendum peraptus est.* Qui enim probationem theseos contrariæ, quam opponens defendit, vel illationem consequentiæ absurdæ ex thesi, quam impugnat, eo modo logice resolvit, quo demonstrationes resolvuntur; ei modus oppositionis omnis manifestus evadit (§. 1097.). Novit adeo, quinam syllogismi opponendi & quo ordine in medium proferendi sint, ut falsitas propositionis impugnatæ tandem pateat. Ad opponendum adeo peraptus est.

Quodsi opponens hac analysi instructus accedit, a vero tramite ad

Digitized by Google

ad diverticula nunquam recedet, neque se a respondente aut præside abduci patietur.

§. 1209.

Quinam in disputando respondentis vicem tueri possit.

Si quis formam syllogismorum & principia in dato genere, ad quod disputatio refertur, *tenet, atque in determinatione subjecti vel ejus, quod ad notionem subjecti aut prædicati refertur, qua stante prædicatum subjecto competit, inquirere novit; is respondentis officio in disputando fungi potest.* Etenim si formam syllogismorum & principia tenet; assumto syllogismo Opponentis novit, quidnam negare, quidnam concedere debeat. Quodsi præterea in determinationem subjecti vel ejus, quod ad notionem subjecti aut prædicati refertur, promte inquirere valet; propositionem restringendam vel limitandam, qua utitur in syllogismo suo opponens, restringere vel limitare, seu distinguere (§. 1109.), & applicata distinctione monere potest, quo respectu majorem concedat, minorem neget, & vicissim majorem neget, minorem concedat. Respondentis adeo munere in disputando fungi potest (§. 1102. 1103. 1104. 1108. 1112. & seqq.).

§. 1210.

Quinam docentis munere fungi queat.

Qui notionibus rerum animum refertum habet easque verbis dextre cum aliis communicare valet, definitiones ac propositiones explicare, illustrare & ordinatis atque completis demonstrationibus munire easdemque a posteriori confirmare novit, nec non methodi alios convincendi ac refutandi gnarus, immo logica artificiali cum utente, tum docente pollet; is docentis munere fungi potest. Patet per intuitum, si ad ea, quæ de methodo docendi (§. 1119. & seqq.) inculcata fuere, animum advertere volueris.

Multa hinc specialia deducere licet, si ad ea respicias, quæ de notionibus sibi comparandis & cum aliis communicandis, de definitionibus & propositionibus, tum de earum explicatione ac probatione, de errorum confutatione, de veritatis impugnatæ defensione dicta sunt. Sed qui omnem Logicæ theoriam & praxin sibi familiarem

Digitized by Google

reddit; is vires ſuas abunde examinare poterit, utrum muneri docentis ſufficiant, nec ne.

SECTIO VI.

DE

USU LOGICÆ IN PRAXI VITÆ ET METHODO EAM STUDENDI.

CAPUT I.

DE USU LOGICÆ IN PRAXI VITÆ.

§. 1211.

Scopus Autòris.

Usum Logicæ in praxi vitæ **monſtraturi oſtendemus, quid Logica artificialis conferat in dirigendis operationibus mentis circa negotia in vita obvia.**

In generalibus ſubſiſtimus, nec ad ſpecialia digredimur, negotia in vita obvia ad certa genera reducentes, non ſolum ea de cauſa, ne opus hoc logicum in nimiam molem excreſcat; ſed præcipue ex hoc capite, quod accurata pertractatio alia quam plurima præſupponat, quæ in Logica tradi minime poſſunt. Ceterum ut lector attentus & in theoria ac praxi Logicæ probe verſatus ipſemet ſpecialia detegere poſſit, aut generalia noſtra in dato caſu ſpeciali dextre applicare diſcat; non inconſultum ducimus eadem exemplis ſpecialibus illuſtrare. Equidem nonnullis omne hoc inſtitutum vanum atque ſuperfluum videbitur, propterea quod experientia comprobatum exiſtiment,

ment, Logicam naturalem hic nobis abunde sufficere, nec artificiali esse opus: ut itaque secus sentiant nec, quæ sibi adeo proficua futura sunt, intempestive negligant, hinc inde damna nonnulla annotabimus, quæ ex neglectu Logicæ artificialis consequuntur. Objectionem minime moramur, quod Logicam artificialem unusquisque pro arbitrio sibi fingat: dedimus enim (§. 26. & seqq.) lapidem Lydium, qui genuinam a spuria certo distinguit. Immo sufficit Logicam a nobis traditam eum habere usum, quem eidem vindicamus. Si quis diversam a nostra condit vel commendat, is quantum ea valeat, ipse dispiciat.

§. 1212.

Omnis cognitionis acquisitæ usus in negotiis vitæ ad applicationem definitionum & propositionum redit. Etenim ex definitione rei colligitur, quodnam ei conveniat nomen (§. 349.), consequenter cum terminis communibus notiones communes (§. 114.), adeoque genera atque species (§. 113. 44. & seqq.), denotentur, ea ad sua genera suasque species reducitur. Porro cum in propositionibus universalibus atque determinatis generibus & speciebus sua prædicata attribuantur, quæ iisdem conveniunt (§. 242.); earum ope ulterius colligitur, quid rei obviæ conveniat (§. 348.), consequenter quodnam in dato casu judicium formari debeat discursivum (§. 51.), sive theoreticum, sive practicum, prout casus tulerit. Omnis adeo cognitionis acquisitæ in negotiis vitæ usus ab applicatione definitionum & propositionum pendet. *Unde pendeat omnis cognitionis in negotiis vitæ usus.*

E. gr. ICtus ex definitione *Societatis* in dato casu ratiocinando colligit *contractum datum esse societatem*, atque inde beneficio legum porro infert, quid in eodem casu sit justum, quid injustum, & quid fieri debeat. Idem etiam facere tenetur Medicus morbum agniturus & remedia convenientia præscripturus. Omnis nostra cognitio definitionibus & propositionibus continetur. Propositionibus docemur, quænam rebus obviis tribuenda sint prædicata, ut, quæ iis conveniant, intelligamus, etiamsi eadem intuitive minime cognoscamus. Definitionum autem beneficio res obvias agnoscimus & a se invicem discernimus, ne per errorem iisdem tribuamus prædicata, quæ minime conveniunt. Hinc eas demum ad vitam utiles osten-

ostendimus (§. 122. *Disc. prælim.*) propositiones, in quibus conditio accurate determinatur, sub qua prædicatum subjecto tribuitur, consequenter quæ determinatæ sunt (§. 320.), & terminos in philosophia non tolerari jussimus (§. 116. *Disc. prælim.*) nisi accurata definitione explicatos, & in lectione librorum præcepimus, ne propositiones memoriæ mandentur, antequam constet eas esse determinatas (§. 954.) & in scripto dogmatico historico in usum vitæ condendo injunximus, ne eidem inserantur nisi definitiones, quarum realitas jam publice adstructa, & propositiones publice jam demonstratæ (§. 847.), quæ ad praxin tendunt (§. 865.).

§. 1213.

Dijudicatio definitionum antequam eæ applicentur.

Quoniam applicatio definitionis mancæ errorem parit, nec nisi fortuito rem agnosci facit (§. 633.), quæ vero superfluis abundat, applicationem justo prolixiorem reddit (§. 836.), immo efficere potest, ut res obvia minime agnoscatur, ubi accurate ratiocinari fueris adsuetus (§. 349.); *antequam definitiones in dato casu applicare possis, eas nec mancas esse, nec superflua continere certus esse debes.*

Atque hinc usus doctrinæ logicæ de notionibus ac definitionibus, quæ magnam theoriæ partem absolvit, & frequens etiam in praxi comparet, per omnia vitæ negotia sese diffundit. Ceterum exempla quoque clare loquuntur, quod hic inculcatur. Sane ICtus si utatur definitione manca societatis, pro societate habebit contractum, qui sub hac specie minime comprehenditur &, ubi contigerit, eum in judicando a vero non aberrare, quod veritatem assecutus fuerit non definitioni, sed casui tribuere debet, cum eadem facilitate in errorem incidere potuisset, si alius contractus societati ex parte similis oblatus fuisset. Quodsi quis novit, definitionem esse mancam, nec aliam in promptu habet; is sane probabilem tantummodo esse applicationem ejus agnoscit, neque adeo pro certo habet, sed tanquam probabile sumit, rem obviam ad hoc vel istud genus, aut hanc vel istam speciem pertinere (§. 581.): quo in casu omnia quoque judicia ulteriora ex applicatione propositionum resultantia nonnisi probabilia erunt (§. 585. 586.). Plurimum autem refert in negotiis vitæ humanæ ut constet, utrum judicia nostra sint certa, an probabilia tantum, cum inde pendeat æstimatio spei circa eventum in consiliis prudenter capiendis non negligenda.

§. 1214.

Digitized by Google

§. 1214.

Quoniam propositiones contrariæ simul falsæ sunt, si de subjecto absolute prædicatur, quod eidem nonnisi sub adjicienda conditione convenit (§. 531.) atque adeo earum applicatione ad casus obvios judicium discursivum erroneum paritur (§. 538.); immo quamdiu non constat, num in propositione hypothetica conditio adjecta, in categorica definitio possibilis sit, propositio nonnisi hypothetice vera est (§. 534.), consequenter nec certum parit in applicatione ad casum obvium judicium discursivum (§. 570.); *propositiones dijudicandæ sunt, num sint determinatæ & in iis notio subjecti possibilis, antequam ad casum obvium applicari possint.* *Dijudicatio propositionum antequam applicentur.*

Atque hic usui sunt, quæ de propositionibus & syllogismis in theoria Logicæ & aliis huc spectantibus passim in praxi ejusdem traduntur: ut adeo denuo omnis ista Logicæ doctrina usum suum per omnia vitæ negotia diffundat. Ita e. gr. Medicus remedium morbo in dato casu conveniens non determinabit, nisi determinate noverit, quandonam idem conducat.

§. 1215.

Quoniam definitiones ac propositiones dijudicandæ sunt, num regulis logicis respondeant, antequum ad usum vitæ transferri possint (§. 1213. 1214.); patet *ad praxin vitæ potissimum facere, quæ de definitionibus ac propositionibus determinatis earumque demonstrationibus præcipiuntur.* *Quænam præcepta Logicæ ad praxin vitæ serviant.*

Apparet adeo omnem propemodum theoriam logicam, qualem in compendium missam dedimus in Logica minore, huc facere.

§. 1216.

Si libri dogmatici historici prostant, in quibus non traduntur definitiones nisi accuratæ, nec propositiones nisi determinatæ; usu Logicæ in dijudicandis definitionibus, num mancæ sint, an superflua contineant, atque *propositionibus*, num sint determinatæ & in iis notio subjecti possibilis, *carere potest eas ad casus obvios applicaturus.* Etenim eo in casu autor libri dogmatici cum definitiones, tum propositiones dijudicavit, atque adeo non opus est, ut lector easdem denuo dijudicet, qui viribus huc requisitis minime instructus supponitur, cum eas applicare pos- *Dijudicatione definitionum & propositionum quando non sit opus.*

sit, etiamsi easdem dijudicare nequeat, modo sibi easdem familiares reddiderit (§. 348. 349.).

E. gr. Qui vitris poliendis & instrumentis inde conficiendis operam navant, Opticorum theoremata, quorum nonnisi historicam cognitionem habent, demonstrationes autem dare nequeunt, nec ab aliis datas intelligunt, dextre applicant in casu dato, propterea quod ex applicatione nullus prognasci possit error, cum certa sint, utpote demonstrationibus a Mathematicis munita, etsi ipsimet illius certitudinis non sint participes, assensu suo in autoritatem illorum resoluto. Non tamen hinc consequitur, exspirare in eo casu usum logicum, quem in anterioribus (§. 1214. 1215.) inculcavimus, cum autor libri dogmatici historici & qui eidem fidem habent unam tueantur personam.

§. 1217.

Quandonam quis eadem opus habeat.

Si in libris dogmaticis historicis definitiones occurrant minus accuratæ & propositiones vagæ; eas absque periculo errandi ad praxin transferre nequit, nisi qui ipsemet easdem dijudicare valet. Etenim & definitiones, num sint mancæ, an superflua contineant (§. 1213.), & propositiones, num sint determinatæ, & notio subjecti earundem possibilis, dijudicari debent, antequam ad casus obvios applicentur (§. 1214.). Quamobrem quia autor libri dogmatici historici definitiones ac propositiones minime dijudicavit, antequam easdem libro suo insereret *per hypothesin;* lector easdem dijudicare debet, antequam eas ad praxin transferat. Etenim si contingat, definitionem esse minus accuratam, propositionem vagam; periculo errandi sese exponit, dum eas ad casus obvios applicat, quemadmodum jam ante (§. §. *cit.*) ostendimus.

Cum hodienum libri scientifici extra Mathesin tantum non prorsus exulent, in libris vero dogmaticis historicis & definitiones accuratæ plerumque desint, & propositiones non satis determinentur, in utramque ideo contradictionis partem disputabiles; Logica artificialis iis apprime necessaria est, qui ex illis in usum vitæ proficere volunt, nisi dubiæ fortunæ fluctibus in casibus obviis sese præter necessitatem exponere malint.

§. 1218.

Definitionis

Definitionem in dato casu applicaturus 1. eam in tot propo-

posi-

positiones resolvat, quot notæ eandem ingrediuntur, quemadmodum in lectione librorum præcepimus (§. 947.): 2. ad rem præsentem attendens tot judicia formet intuitiva, quot prædicata distinguere valet (§. 669.): 3. hæc prædicata cum notis istis seu prædicatis propositionum, in quas definitio resoluta fuit, conferat: 4. Quodsi inter ista hæc singula minime occurrant, ex illis (§. 551. & seqq.) colligat alia. Etenim si vel intuitive, vel ratiocinando, vel partim intuitive, partim ratiocinando innotescit, notas, quæ definitionem ingrediuntur, in re obvia contineri; definitum quoque iisdem competere recte concluditur (§. 349.). *in dato casu applicatio.*

Nimirum omnis definitionis applicatio continetur hoc syllogismo generali: *Cui conveniunt notæ in definitione ipsius B enumeratæ simul, eidem quoque convenit definitum. Sed enti A conveniunt omnes notæ in definitione ipsius B enumeratæ.* Ergo *ipsi etiam convenit nomen B* (quod est in hoc casu definitum), seu, quod perinde est, ergo *A est B.* Major continetur sub dicto de omni & nullo ad definitiones extenso (§. 349.). Minor probatur, vel per judicia intuitiva sola, vel per intuitiva & discursiva ex iisdem derivata. E. gr. In casu dato probaturus figuram obviam esse quadratum ita argumentaris: *Omnis figura & quadrilatera, & æquilatera, & rectangula est quadratum.* Atqui *hæc figura est & quadrilatera, & æquilatera, & rectangula.* Ergo *hæc figura est quadratum.* Minor continet judicia de figura præsente formata sive intuitiva, sive ex intuitivis deducta, veluti si tria latera eidem mensuræ congruere & bina tertio ad angulos rectos jungi intuitive cognoscis atque inde ratiociniorum legitima concatenatione (§. 552.) colligis, quartum esse iisdem quoque æquale, consequenter figuram æquilateram. Idem eodem modo obtinet in definitionis *temperantiæ* applicatione, quod *sit habitus determinandi appetitum circa cibum & potum legi naturali convenienter.* Etenim applicatio hoc continetur syllogismo: *Quicunque gaudet habitu determinandi appetitum circa cibum & potum legi naturali convenienter, ille est temperans.* Sed *Titius gaudet habitu determinandi appetitum legi naturæ convenienter.* Ergo *Titius est temperans.* Minor probari debet ex iis, quæ de *Titio* in capiendo cibo ac potu observas, adscitis in subsidium principiis moralibus sive juris naturalis de determinatione appetitus circa cibum atque potum juri naturali congrua, sed observatis iis, quæ de notis

definitionem ingredientibus præcipiuntur, scilicet ne admittantur, quæ per se mutuo determinantur (§. 856.). Unde denuo patet in applicatione definitionum ad casus obvios eadem sæpius concatenatione syllogismorum opus esse, qua in demonstrando (§. 551. & seqq.) utimur.

§. 1219.

Ambages in definitionum applicatione vitandæ.

Ne in judiciis intuitivis formandis nimius sis, *sumta qualibet nota, quæ definitionem ingreditur, dispiciendum est, num ea in re obvia contineatur, ubi suspicio adfuerit, eam locum habituram, vel quæritur, num ea applicari possit.*

E gr. Si quæritur, num *Mevius* sit temperans, cum jus naturæ urgeat quantitatem ac qualitatem cibi per sanitatem tanquam rationem finalem determinandam esse; inquirendum erit, num ea cibi quantitate ac qualitate utatur, quæ sanitati conducit, & num sanitatem in capiendo cibo atque potu constanter tanquam finem intendat. Quodsi cognoscas intuitive & data occasione, *Mevium* a nimia cibi quantitate abstinere; cum id inter requisita ad temperantiam locum habeat, probabiliter colligitur, *Mevium* forsan esse temperantem. Ne igitur per ambages incedas certo cogniturus, utrum temperans sit nec ne, inquirendum erit num cetera ad temperantiam requisita, hoc est, notæ definitionem ingredientes omnes in eodem deprehendantur (§. 580.). Hac ratione evitantur ambages in applicandis definitionibus, dum a judiciis intuitivis formandis abstinemus, quorum in determinandis notis nullus est usus.

§. 1220.

Quinam definitiones datas in omni casu applicare queat.

Cum notæ definitionem ingredientes in dato casu singulari non semper intuitive cognoscantur, sed sæpissime ex judiciis intuitivis colligi debeant eadem syllogismorum concatenatione, qua in demonstrando utimur (§. 1218.); *in applicandis definitionibus & demonstrandi habitu, & principiis certis sæpissime opus est.*

Non adeo sufficit condere definitiones probatas in usum vitæ; sed eas dextre applicaturus & demonstrandi habitum sibi comparare, & principiis aliis animum imbuere tenetur: quod cum vulgo negligatur, judicia discursiva in rebus ad sua genera suasque species reducendis depproperari ecquis mirabitur?

§. 1221.

Digitized by Google

§. 1221.

Omnes propositiones, quæ converti possunt, definitionum loco serviunt in dato casu. Etenim si propositio converti potest, loca subjecti & prædicati permutare licet (§. 282.), nempe *si omne A est B, etiam omne B est A.* Ex eo igitur, quod quid B sit, inferre datur quod etiam sit A, consequenter prædicatum propositionis convertibilis notæ vicem subit, unde in dato casu subjectum agnoscitur atque ab aliis rebus distinguitur. Illa igitur propositio definitionis locum tuetur (§. 153.). *Quænam definitionum loco serviant propositiones.*

E. gr. In elementis Geometriæ propositio de æqualitate angulorum alternorum intra parallelas converti potest: utuntur adeo Geometræ istorum angulorum æqualitate loco definitionis in lineis parallelis agnoscendis. Et quando in Medicina & philosophia morali de signis loquimur, siquidem certa, non tantum probabilia esse debeant, per ea non intelliguntur nisi prædicata propositionum convertibilium, ut adeo absonum videri nequeat, quod cum definitiones rebus agnoscendis & a se invicem distinguendis inserviant (§. 197.), Medici ac Moralistæ insuper veluti habitis definitionibus utantur signis. Si certa fuerint signa, per ea rem inde agnoscendam definire licet: id quod ex nostra de propositionum conversione (§. 283. & seqq.) & diverso definiendi modo doctrina a priori patet (§. 172. & seqq.).

§. 1222.

Quoniam propositio, in qua de subjecto prædicantur vel attributum proprium (§. 283.), vel omnia essentialia simul sumta (§. 284.), vel modi cujusdam aut relationis possibilitas, quæ per modum attributi proprii inest (§. 285.), vel quod sub data conditione nonnisi de eodem prædicari potest (§. 286.), *in propositionibus convertendis multum studii ponendum, ne conversa prætermittatur, quam in casibus obviis definitionis locum tueri posse prævidemus, vel saltem suspicamur.* *Studium in convertendis propositionibus ponendum.*

Principia logica non sufficiunt, ut in omni casu demonstretur, num aliqua propositio converti possit, etsi nos tradiderimus, quæ utiliter hic adhibentur. Cum enim ostenderimus, quomodo observentur ea, quæ per modum attributorum insunt (§. 673.) tum etiam attributa & essentialia (§. 677.), nec non quomodo essentialia & attributa tum

tum propria, tum communia simul sumenda, ut proprio æquivaleant, determinentur (§. 732. 733.) atque præterea docuerimus, quale esse debeat prædicatum, ut propositio converti possit (§. 283. & seqq.); ex principiis logicis sæpissime decidere licet, num propositio data sit convertibilis. Quoniam vero non modo sæpius ex principiis Logicæ convertibilitas propositionis demonstrari nequit, verum etiam prolixior evadit demonstratio, quam quæ ex principiis domesticis contexitur; ideo tentanda est propositionum conversarum demonstratio ex principiis domesticis, exemplo Mathematicorum, qui ex iisdem conversas demonstrare solent. Ne tamen numerus conversarum præter necessitatem augeatur, eorundem exemplo non omnis conversa promiscue recipienda, sed ea tantummodo, quæ usui esse potest. Ita *Euclides* non demonstrat conversam theorematis de quantitate angulorum trianguli simul sumtorum, scilicet quod figura sit triangulum, cujus anguli simul sumti sunt ad rectum in ratione dupla, propterea quod ex hoc attributo nunquam triangulum agnoscitur, neque adeo converso theoremate definitionis loco utimur. Hæc *cura propositionum convertendarum iis inprimis incumbit, qui scripta dogmatica in usum vitæ condunt, vel ex libris dogmaticis historicis, in quibus definitiones minus accuratæ & propositiones vagæ ponuntur, proficere student.* Inprimis ea commendari meretur, quamdiu bonæ definitiones raræ sunt, ut propositionum conversarum ope defectui huic medeamur, cum datis istiusmodi propositionibus conversis & definitiones condi possint, si ita visum fuerit, & definitionibus in praxi carere possimus.

§. 1223.

Propositionum categoricarum in dato casu applicatio.

Propositionem categoricam applicaturus 1. vel ope notionis claræ, utut confusæ (§. 80. 88.), vel vi definitionis (§. 1218.), vel denique vi propositionis, quæ definitionis locum tuetur (§. 1221.), rem obviam ad suum genus, vel speciem suam reducat: 2. eidem tribuat prædicatum, quod generi vel speciei isti convenire alias cognovit (§. 348.).

Nititur scilicet applicatio propositionis categoricæ hoc syllogismo generali: *Quicquid continetur sub genere vel specie A, ei competit prædicatum B.* Atqui *res obvia continetur sub genere vel specie A.* Ergo *ei competit prædicatum B.* Minor innotescit in casu dato vel notionis confusæ, vel definitionis, aut propositionis æquivalentis applicatio-

Digitized by Google

catione: major est principium nobis familiare. Communiter homines res obvias notionum confusarum ope distinguunt & principia, quibus majoris loco utuntur, sunt propositiones, quæ iteratis judiciis intuitivis animo sese ingenerarunt. E. gr. *Ignem* agnoscimus ope notionis confusæ. Quod *ignis calefaciat* experientia edocti sumus: unde de igne in præsente casu inferimus, quod calefacere debeat. Revera igitur ita ratiocinamur, dum ope cognitionis antea acquisitæ & intuitivæ præsentis judicium discursivum formamus, quod *hic ignis*, quem e longinquo spectamus, *calefaciat: Ignis calefacit. Hoc ens est ignis. Ergo hoc ens calefacit.* Ope definitionis ICtus agnoscit contractum datum esse societatem. Quamobrem cum lex permittat, ut *societas renunciatione unius, invito altero, solvatur*, de dato quoque contractu judicat, quod *unius renunciatione, altero invito, solvi queat.* Revera autem ita argumentatur: *Omnis societas renunciatione unius, invito altero, solvi potest.* Sed *hic contractus est societas.* Ergo *hic contractus, invito altero, unius renunciatione solvi potest.* Minor reperitur applicata definitione societatis ad casum datum. Major est lex, quam sibi familiaris reddidit ICtus. Ceterum hinc patet necessitas definitionum in jure, cum absque iis applicatio legum incerta sit, ubi notionibus confusis fidere non licet.

§. 1224.

Propositionis hypotheticæ applicatio.

Propositionem hypotheticam sive expressam, sive ad formam categoricæ reductam applicaturus 1. res obvia ut ante ad suum genus vel speciem suam reducatur: 2. formentur judicia intuitiva (§. 669.), ut appareat, num in prædicatorum numero occurrat determinatio subjecti, quæ in propositione hypothetica conditionem præbet, vi cujus prædicatum subjecto tribuendum; vel ex judiciis intuitivis colligantur (§. 551. & seqq.) alia discursiva in eundem finem, ubi intuitiva nondum exhibent determinationem subjecti: 3. quæ generi, vel speciei sub data determinatione conveniunt, prædicata rei obviæ tribuantur (§. 348.). Ita propositio hypothetica ad præsentem casum erit applicata.

Nititur scilicet applicatio propositionis hypotheticæ sive expressæ, sive ad formam categoricæ reductæ hoc syllogismo: *Quicquid continetur sub genere, vel specie A & admittit determinationem C, ei competit prædi-*

prædicatum B. Sed res obvia continetur sub genere, vel specie A & admittit determinationem C. Ergo *rei obviæ competit prædicatum B.* Minor innotescit in dato casu quoad partem primam ut in problemate præcedente (§. 1223.), quoad alteram vero vel per judicia intuitiva, vel per discursiva inde collecta, vel partim per illa, partim per hæc. Major vero est propositio nobis familiaris. E. gr. *Ignem* agnoscimus ope notionis confusæ: *flammam ejus ferire trabem* in casu dato ope judicii intuitivi nobis innotescit. Recordati igitur *lignum ab igne accendi, si ejus flamma ipsum ferit*, applicantes hanc propositionem in casu dato judicamus, *trabem accensum iri.* Revera igitur ita ratiocinamur: *Si flamma ignis trabem ferit, eam accendere potest.* Atqui *flamma ignis hic trabem ferit.* Ergo *eam accendere potest.* Similiter ICtus ope definitionis *societatis* agnoscit contractum datum esse societatem, & intuitive ipsi innotescit, *contrahentes in certis partibus lucri distribuendi convenisse respectu operæ inæqualis.* Quoniam itaque lex præcipit, ut, *si partes societati fuerint adjectæ, quod unus ei plus operæ contulerit, id valeat;* vi ejusdem pronunciat, *in casu dato lucrum in eas partes esse distribuendum, in quas consensere contrahentes.* Applicatio igitur legis in præsente casu hoc nititur syllogismo: *Si partes societati fuerint adjectæ, quod unus ei plus operæ contulerit, lucrum in eas distribuendum.* Sed *datæ societati partes sunt adjectæ, quod unus ei plus operæ contulit.* Ergo *lucrum in eas dividendum.* Minor reperitur applicata definitione societatis ad casum datum & formatis de eo judiciis intuitivis. Major est lex JCto familiaris.

§. 1225.

Terminorum fixorum necessitas ad applicandas definitiones & propositiones.

Quoniam res nobis obvias ratiocinando ad sua genera suasque species reducere & propositiones generales cum categoricas, tum hypotheticas dextre applicare, nec non ratiocinando colligere licet, num rei cuidam obviæ conditio ista adsit, sub qua prædicatum in hypothetica subjecto tribuitur, si genera & species terminis accurate definitis distinguuntur & conditio in propositionibus hypotheticis terminis fixis exprimitur (§. 499. & seqq.); *terminis fixis studere & a vagis abstinere debet, cognitionem rerum, quam sibi acquirit, ad casus in vita obvios applicaturus.*

Quoniam vulgo in philosophicis notionibus vagis atque confusis sunt

sunt contenti, ideo non mirum, quod, quæ in philosophia doceri solent, ad praxin vitæ hactenus parum conducere deprehensa fuerint.

§. 1226.

Propria experientia quomodo comparetur notitia rerum ad praxin vitæ utilium.

Si quis propria experientia proficere studet in iis, quæ in negotiis vitæ humanæ usui esse possunt; is 1. eorum, quæ fiunt, notiones sibi distinctas formare tenetur (§. 682.), ut norit, quid casu eodem recurrente sit agendum: 2. judicia formare debet determinata, ut eadem in casu simili applicare ipsosque casus similes dijudicare valeat (§. 1223. 1224.).

Ipso facto experietur, qui distincta Logicæ ad experientiam domesticam applicatione notitiam rerum ad negotia vitæ humanæ obeunda utilem sibi comparat, quodnam discrimen intercedat inter cognitionem distinctam hac ratione acquisitam & confusam absque Logicæ artificialis subsidio obtentam, nec non quam fallax sit hujus; quam certa atque facilis illius ad casus in posterum nobis obvenientes applicatio. Neglectui Logicæ artificialis debetur, quod imitati alios vel semetipsos in casu dissimili fine intento excidant. Sed plura ea de re dicendi locus alibi recurret.

CAPUT II.

DE METHODO LOGICAM DISCENDI.

§. 1227.

Initium studii Logici.

AD studium Logicæ animum appulsurus, præcipuorum terminorum ac propositionum historicam notitiam sibi comparare debet. Etenim terminos præcipuos qui sibi familiares reddidit, is propositiones logicas, tum etiam earum probationes ex iis contextas (§. 551. & seqq.), intelligere valet (§. 1177.), atque adeo nullum ex obscuritate tædium percipit, nec perversum sibi sensum fingens errorem veritatis loco amplectitur. Quamobrem cum is, qui animum ad studium Logicæ appellit, regulas logicas intelligere & intellectas in

usum futurum memoriæ mandare debeat (§. 902.); quod terminorum præcipuorum notitiam sibi comparare teneatur evidens omnino est.

In probandis vel demonstrandis propositionibus logicis utimur anterioribus tanquam principiis: id quod vel ex solis citationibus innotescit, ubi ad eas animum advertere volueris. Demonstrationem vero facile intellecturus principia familiaria experiri debet (§. 1149.): id quod cum fieri nequeat nisi successu temporis, propositionum præcipuarum notitiam historicam sibi comparare tenetur animum ad studium Logicæ appulsurus.

Quæ hic de studio Logicæ præcipimus, ad aliarum quoque disciplinarum studium transferri possunt. Inde autem omnis difficultas est, quam initio studii sentiunt tyrones, quod termini, quibus utimur, & propositiones, quarum in demonstrando usus est, nondum ipsis sint familiares. Et ideo scripta dogmatica historica in omni scientiarum genere condenda sunt, ut eorum lectione tyrones præparentur ad lectionem scientificorum. Atque ideo promisimus in superioribus (*not.* §. 966.) directorium in usum lectionis præparatoriæ operis hujus logici, eorum potissimum gratia, qui adhuc hospites sunt in hoc studiorum genere. Hic ergo liberaturi fidem nostram problema sequens cum sua resolutione apponimus.

§. 1228.

Directorium in usum lectionis præparatoria Logica.

Historicam definitionum ac palmariarum propositionum notitiam sibi comparaturus,

I. Familiares sibi reddat definitiones

1. simplicis apprehensionis & notionis (§. 33. 34.) atque termini cum in genere (§. 36.), tum inanis (§. 38.), judicii & enunciationis (§. 39. 41.), individui, generis ac speciei (§. 43. & seqq.), ratiocinationis (§. 50.), notionis universalis (§. 54.), essentialium, attributorum & modorum (§. 64. & seqq.), notæ (§. 79.) ac specierum notionum (§. 88. 92. 93. 95. 105. 110. 113. 123.), nec non

Digitized by Google

non terminorum (§. 81. 108. 111. 129. 133. 211.), significatus proprii atque usus loquendi (§. 139. 140.), definitionis cum in genere (§. 152.), tum in specie nominalis & realis (§. 191.), essentialis & accidentalis (§. 192.) atque geneticæ (§. 195.) *de prima mentis operatione.*

2. Subjecti, prædicati & copulæ (§. 200. 201.), diversarum specierum propositionum (§. 204. 209. 213. 216. 218. 241. 243. 244. 262. 266. 267. 269. 277. 278. 314. & seqq. 320.), determinationis subjecti (§. 228.), conversionis (§. 282.) & oppositionis (§. 288.) *de secunda mentis operatione,*

3. Syllogismi & partium ejus (§. 335. 336. 340.), nec non specierum (§. 341. 342. 352. 361. 365. 403. & seqq. 416. 422. 459. 467. 471. 478. 493.), figurarum & modorum (§. 344. 345.), probationis ac demonstrationis (§. 492. 496. & seqq.) ejusque principiorum (§. 561.) & specierum (§. 549. 550. 799. 854. 855.) *de tertia mentis operatione.*

4. Veritatis & falsitatis (§. 505.) & criterii utriusque (§. 523. 525.) conceptibilis & inconceptibilis (§. 522.), ideæ veræ & falsæ (§. 547.), certi, incerti (§. 564.) & probabilis (§. 573. 578. 587.), scientiæ (§. 594.), opinionis (§. 602.) fidei (§. 611.) & erroris (§. 623.), experientiæ (§. 664.) & vitii subreptionis in experiundo (§. 668.), libri dogmatici & ejus specierum (§. 750. 751.), methodi scientificæ (§. 792.), syntheticæ, analyticæ ac mixtæ (§. 885.), ordinis scholæ, naturalis & mixti (§. 829. 830.), connexionis veritatum (§. 877.), solidæ ac superficiariæ pertractationis (§. 898.), convictionis (§. 982.), præcipirantiæ in judicando (§. 1003.), rationum intrinsecarum & extrinsecarum (§. 1004.), præjudicii (§. 1011.) refutationis & impugnationis (§. 1017. 1018.), utriusque specierum (§. 1023. & seqq.), consequentiarii (§. 1049.), defensionis (§. 1058.) ac tentaminis ejus (§. 1060.) disputationis (§. 1083. 1084.) *ex praxi Logicæ.*

Digitized by Google

II. Familiares sibi reddat propositiones

1. De operationibus mentis (§. 30. 31. 32. 40. 48. 49. 52. 55.), de ente in genere (§. 60. 61. 62. 69. 70. 72.), de notionibus (§. 78. 82. 85. 89. 91. 97. & seqq. 104. 106. 112.), de terminis (§. 37. 117. 118. & seqq. 121. 132. 135. 141. 144.) & de definitionibus (§. 153. 154. 157. 158. 160. 163. 167. 175. 179. 193. 194.) *quoad primam mentis operationem.*

2. De partibus judicii (§. 198.), copula (§. 203.), negatione (§. 207. 208. 212.), de modo prædicandi (§. 215. 217. 220. 221. 222. 225. 226. 227. 232. & seqq.), de determinationibus subjecti (§. 229.), de universalitate propositionum (§. 257. 258.), de differentia propositionum (§. 259.) de oppositione earundem (§. 289. & seqq. §. 294. 295.), *quoad secundam mentis operationem.*

3. De regulis syllogismorum in genere (§. 333. 334. 346. & seqq. §. 354. 356. 357. 358.) & syllogismorum primæ figuræ in specie (§. 366. & seqq.), de modis primæ figuræ (§. 372. & seqq.) & ipsa prima figura (§. 377. 378. 379.), de syllogismo hypothetico (§. 407. 409), de disjunctivo (§. 417. 419.), de enthymemate (§. 421. 423.), de syllogismis crypticis (§. 432. 441. 442.), de consequentiis immediatis (§. 445. 449. 451. 454. 455. 456. 460. 463.), de sorite (§. 466. 470.), de inductione (§. 477. 479.), de usu vocum circa ratiocinia (§. 499. & seqq.) *quoad tertiam mentis operationem.*

4. De judiciis veris & falsis (§. 506. 507. 509. 514. 519. 520. 521. 529. 532. 533. 534. 544. 548. 557. 558.), de veris & falsis syllogismorum conclusionibus (§. 537. & seqq.), de principiis demonstrandi (§. 562.), de certitudine cognitionis (§. 567. & seqq.), de probabilitate ejusdem (§. 578. & seqq.), de scientia (§. 595. & seqq.), de opinione

nione (§. 603. & seqq.), de requisitis hominis fide digni (§. 613. & seqq.) de errore (§. 624. & seqq. §. 634. 637.), de experientia (§. 666. 667.), de possibilitate notionum (§. 717. & seqq.), de convictione (§. 983. 984. 985. 987. 990. & seqq.), de assensu rationibus extrinsecis extorto (§. 1007.), de refutatione & impugnatione (§. 1019. 1022. 1027. 1033. 1035. 1039. 1040. 1041. 1042. 1044. 1045. 1053. 1056.) & de defensione (§. 1061. & seqq.) *ex praxi* Logicæ.

III. Definitionibus ac propositionibus, prætermissis demonstrationibus, jungat, quæ illustrationis gratia adjiciuntur.

IV. Ab anterioribus ad posteriora lento gradu progrediatur, & anteriora tamdiu repetat, donec memoriæ ita fuerint infixa, ut verbis prolatis notiones iisdem respondentes statim recurrant & subjecto propositionis obvio prædicatum una occurrat atque contra.

Nimirum hoc modo in accurata systematis integri lectione nihil occurret, quod difficultatem facessat, multoque minoris temporis intervallo & magno laboris compendio eandem utiliter absolves.

Immo si quis in historica hac definitionum ac propositionum notitia acquiescere voluerit aut pro ratione instituti ceteras quoque, quæ supersunt, eodem modo sibi familiares reddere studuerit; is regulis Logicæ in dato quolibet casu uti poterit, modo ulterius habitum iisdem utendi sibi comparaverit, utut demonstrationes ignoraverit (§. 960.).

§. 1229.

Logicæ cognitio scientifica quomodo comparetur.

Ad lectionem præparatus (§. 1228) *integrum systema hoc logicum perlegat, observatis regulis, quas de scriptis dogmaticis scientificis legendis inculcavimus*, nempe ut 1. propositiones omnes, immo definitiones sequentes, explicet per definitiones nostras (§. 910.), 2. definitiones nominales in tot resolvat propositiones, quot notæ eandem ingrediuntur (§. 947.) & eas

Digitized by Google

ad exemplum illustrationis gratia appositum applicet (§. 948.), 3. in propositionibus perinde ac docens hypothesin a thesi distinguat (§. 1128.) eamque ad exemplum illustrationis gratia prolatum applicet, 4. demonstrationes quoque ac probationes ita resolvat perinde ac docens, ut non modo singulæ præmissæ syllogismorum, ex quibus eædem constant, animum discentis subeant; sed earum etiam forma appareat (§. 1130.), immo integras ad exempla singularia applicet, veluti in casu singulari demonstraturus, prædicatum in dato casu subjecto competere.

Etenim hac ratione singula rite intelliget (§. 903.) & veritatis propositionum certus evadet (§. 569.) easque ad exempla obvia applicare discet, consequenter Logicæ docentis artificialis compos fiet (§. 10.).

Equidem prolixus nimis nonnullis videbitur labor theoriæ Logicæ comparandæ impendendus: ast tentanti palam fiet, quod lente festinans minore temporis intervallo magis præclaros sentiat progressus, quam qui celeri gradu ad sequentia progreditur, ubi anteriora nondum satis familiaria facta fuerint.

§. 1230.

Logica artificialis utens quomodo comparetur.

Habitum utendi regulis logicis sibi comparaturus, seu Logicam artificialem utentem acquisiturus, 1. scripta scientifica accurata methodo condita continuo legat, 2. quomodo in iisdem regulis Logicæ fuerit satisfactum inquirat. Patet enim hac ratione continuo applicari regulas logicas atque adeo exercitia logica institui. Quamobrem cum exercitiis habitus omnis comparetur, iisdem quoque comparari debet habitus utendi regulis logicis.

Talia exercitia logica hactenus inusitata sunt, dubio procul quod libri accurata methodo conscripti rarissimi sint, immo si a mathematicis discesseris fere nullibi extent. Alias nullus dubito fore, ut non minus autorum analyses logicæ in usum tyronum a docentibus instituantur, quam vulgo analyses grammaticæ institui solent, in usum habitus utendi regulis Grammaticæ comparandi. Inserviunt huic instituto Elementa *Euclidis* & nos inprimis Elementa nostra

Mathe-

Matheſeos univerſæ, Arithmeticæ præſertim atque Geometriæ, eidem aptavimus. Immo opera quoque noſtra philoſophica eidem uſui inſervire poſſunt, ut adeo ipſa Logicæ noſtræ lectio prævia præparatione (§. 1228) & conveniente modo (§. *praſ.*) abſoluta habitum quoque utendi regulis Logicæ pariat.

§. 1231.

Logica naturalis quomodo clarior & uſus ejus expeditior reddatur.

Si quis in continua ſcriptorum ſcientificorum tractatione verſatur, ſed exercitiis logicis prorſus neglectis; is logicam naturalem docentem ſibi clariorem, logicam vero naturalem utentem expeditam magis & ampliorem reddit. Etenim lectione v. gr. elementorum *Euclidis* aut noſtrorum vel Matheſeos univerſæ, vel Geometriæ, aut noſtrorum etiam ſcriptorum philoſophicorum, notionem confuſam acquirit formæ demonſtrandi ac probandi, nec non connexionis definitionum atque propoſitionum (§. 790. 688.), quæ cum plura contineat, quam notio confuſa regularum, juxta quas dirigitur facultas cognoſcitiva in cognitione rerum, communi uſu vel lectione ſcriptorum minime ſcientificorum acquiſita; logica naturalis docens clarior fit (§. 8.).

Quoniam vero exercitio habitus comparatur, continua ſcriptorum ſcientificorum tractatione habitus quoque comparatur juxta ideam illam confuſam in aliis caſibus agendi, conſequenter logica naturalis utens fit magis expedita & ampliatur.

Experientia ſane loquitur, quod in Mathematicis probe verſati logica naturali utente magis polleant aliis, qui eadem vel prorſus non deguſtarunt, vel non ſcientifice pertractarunt. Eadem tamen non minus confirmat, ubi extra Matheſin eadem accuratione uti voluerint, eos hinc inde ceſpitare, cum rationes reddere nequeant, cur ita agant, neque demonſtrare valeant, rite ſeſe habere omnia: id quod a notione confuſa expectare non licet (§. 88. 551. & ſeqq.). Nos ſane cum animum ad Matheſin appelleremus methodi intimius pernoſcendæ gratia, in hunc usque diem attentionem noſtram in regulas methodi, quæ nonniſi regulæ Logicæ ſunt, defiximus. Nimirum primum notiones quasdam diſtinctas definitionum & propoſitionum atque demonſtrationis, nec non ordinis, quo defini-

definitiones ac propositiones collocantur, & concatenationis syllogismorum in demonstrationibus formavimus. Mox ad communem facultatum mentis usum attendentes earum ex mente humana rationem scrutati sumus atque deinde alia inde deduximus. Inquisivimus porro, num quæ hoc modo ex observatis collecta fuerant cum praxi Mathematicorum similiter consentirent. Et hoc pacto cum in theoria Logicæ proficere continuo nobis licuit, tum in observandis regulis logicis, quibus Mathematici usi fuere, acutiores facti sumus.

§. 1232.

Connubium rationis & experientiæ.

Quoniam in Optica præsertim & Astronomia observationes cum demonstrationibus combinantur, & idem multo luculentius fieri potest in physica experimentali, siquidem rite tractetur; *habitum utendi operationibus mentis in cognitione rerum a posteriori & cum ea combinandi cognitionem a priori, Opticæ, Astronomiæ atque physicæ experimentalis studio comparare licet, exercitiis præsertim logicis institutis, dum* scilicet regulæ de formandis judiciis intuitivis & notionibus a posteriori (§. 669.) una cum ceteris regulis logicis quibuscunque, prout usus tulerit, applicantur.

Nos sane notionem distinctam venaturi modi veritatis a posteriori cognoscendi &, quæ a posteriori cognovimus imperfecte, ulterius perficiendi Astronomiam & Opticam ita pertractavimus, ut ad methodi leges continuo attenderemus. Regulas, quas inde stabilivimus, denuo cum praxi Mathematicorum in Astronomia & Optica contulimus, ut illarum cum hoc consensus pateret. Philosophiam deinde experimentalem nova quadam ratione pertractavimus, ut experientiæ atque rationis connubium palam fieret, idemque institutum exequemur amplius in philosophia experimentali, quam idiomate Latino dabimus. Quod vero hic denuo urgeamus exercitia logica, eadem est ratio, quæ nobis eadem in cognitione veritatis a priori persuasit (§. 1229.). Etenim qui in sola Astronomiæ, Opticæ ac philosophiæ nostræ experimentalis tractatione acquiescit, is nonnisi confusam quandam notionem veritatis a posteriori cognoscendæ sibi comparat, cum applicatione regularum logicarum obtineatur distincta. Confusa vero notio & lapsum faciliorem experitur, nec adeo amplum usum, quemadmodum distincta.

§. 1233.

§. 1233.

Si quis logica docente ac utente artificiali pollet, is in legendis scriptis vulgari modo conditis aut compilatis utramque ulterius perficere valet. Etenim qui Logica artificiali docente pollet, is distincte cognoscit regulas earumque rationes perspicit (§. 10.); qui vero logica artificiali utente pollet, is habitu instructus est regulas istas ad praxin transferendi (§. 12.). Quamobrem legens scripta vulgari modo condita, aut compilata, dijudicare valet, ubi in regulas logicas impegerint autores & in rationes inquirens, cur impegerint, perspicit, quomodo lapsus istiusmodi sint evitandi. Quodsi ergo in propositionibus determinatis formandis iisque demonstrandis fuerit versatus, id quod est Logicæ artificialis utentis (§. 551. & seqq. §. 705. 706. 734. 735.); logicam docentem subinde novis regulis ditare, cumque exercitiis continuatis amplietur habitus omnis, logicam quoque utentem perficere ulterius valet. Præterea qui in propositionibus determinatis formandis ac demonstrandis probe fuit versatus, seu, quod perinde est, in arte inveniendi exercitatus, is librum vulgari more conscriptum, vel compilatum eo modo legere valet, quo scientificus tractatur (§. 962.), ut scilicet definitiones ac propositiones determinatæ ad vitam utiles inde hauriantur (§. 957.). Quamobrem dum definitiones minus exactas emendat, notionibus confusis distinctas substituit & propositiones vagas ad determinatas reducit; Logicam in inveniendo exercet, quod est omnium exercitiorum logicorum supremum, consequenter eo ipso logicam utentem ulterius perficit (§. 12.) & docentem sibi clariorem reddit (§. 930.).

Quomodo logica artificialis docens ac utens ulterius perficiatur.

Facile adeo apparet, exercitia hæc nec cadere in tyrones (§. 962.), nec utiliter ab iisdem institui, etsi superficiaria opera contenti sint. Etenim de erroribus ac lapsibus aliorum per præcipitantiam statuentes ipsimet in errores & præjudicia incidunt, quibus a veritate cognoscenda detinentur, & in censendis ac perstringendis iis, quæ non intelligunt, audaces fiunt sibique viam ad scientiam multis modis præcludunt. Non opus est verbis, ubi rerum testimonia adsunt.

Digitized by Google

§. 1234.

Logica artificialis docens ac utens quo ſtudio comparetur.

Logica cum docens, tum utens artificialis nonniſi multo ſtudio atque labore, nec niſi ſucceſſive comparatur. Patet prius per ea, quæ de ſtudio Logicæ fuere pertractata (§. 1227. & ſeqq.), tum etiam ſi quis numerum definitionum ac propoſitionum perpendit, quibus in hoc opere logico theoria & praxis Logicæ continetur, atque ſimul expendit, eas & rectius intelligi ad caſus ſingulares applicatas, & habitum ſingulas applicandi exercitiis nonniſi acquiri repetitis.

Cum vero omnis rerum cognitio ſucceſſive enaſcatur, immo notionum quoque claritas & aſſenſus propoſitionibus præbendus ſucceſſive gignatur (§. 993.), atque habitum non niſi ſucceſſive generari ipſo facto edoceamur; non minus evidens eſt, logicam quoque docentem ac utentem artificialem nonniſi ſucceſſive comparari.

Ideo lectionem præparatoriam diſtinximus a lectione accurata (§. 1227. & ſeqq.) & hac abſoluta commendavimus exercitia logica diverſi gradus (§. 1229. & ſeqq.). Quodſi quis methodo a nobis præſcripta in ſtudio logico verſari voluerit; is logicæ artificialis præſtantiam ipſo facto experietur, nec morabitur confuſa aliorum de Logica naturali judicia per notiones Logicæ naturalis & artificialis (§. 6. & ſeqq.) diſcutienda & rectificanda.

FINIS PARTIS SECUNDÆ.

CON-

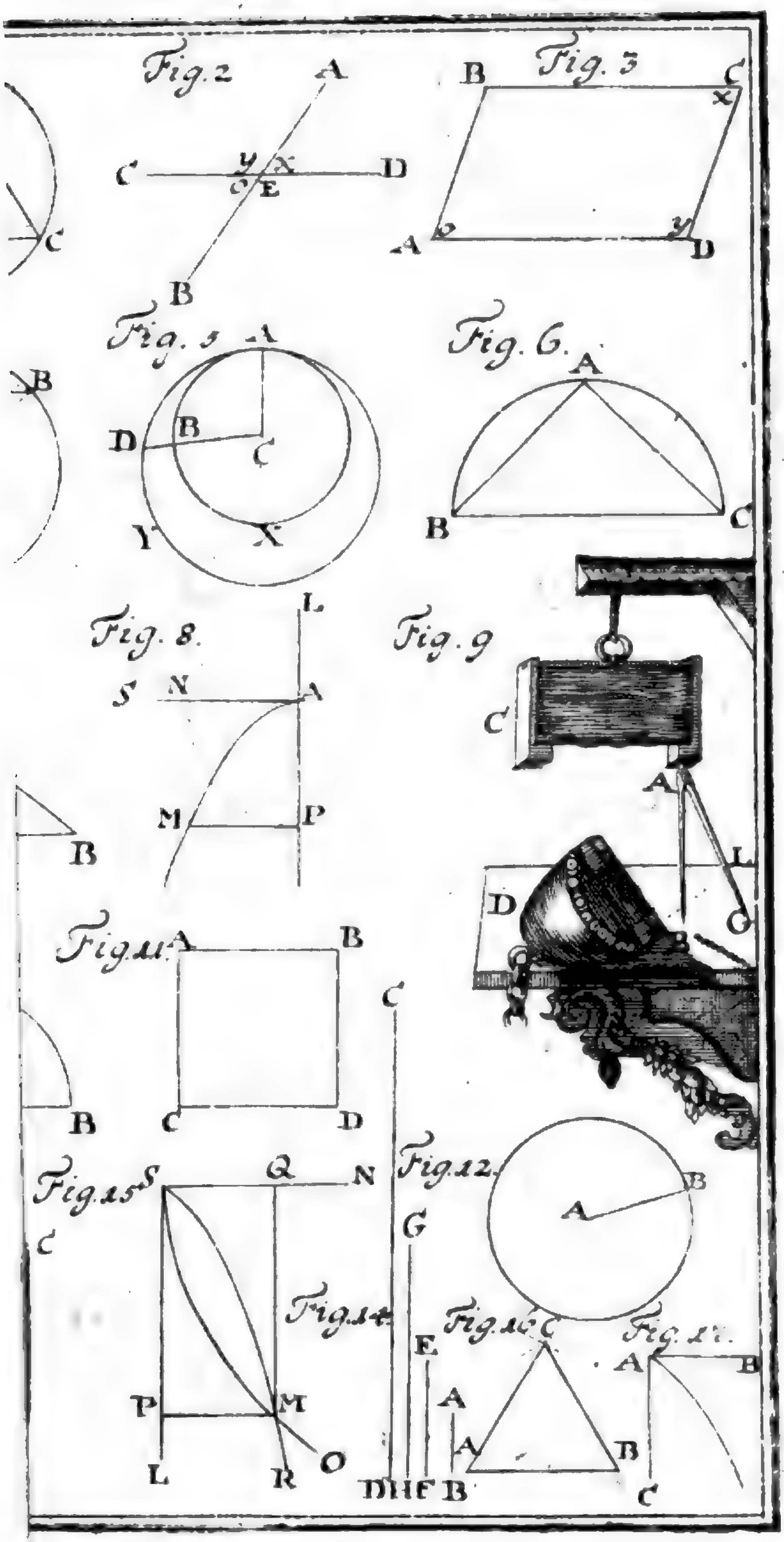
Fig. 2
A
C
D
B
Fig. 3
B
C
A
D
Fig. 5
A
D
B
C
Y
X
Fig. 6.
A
B
C
Fig. 8.
L
S
N
A
M
P
Fig. 9
C
A
L
D
G
Fig. 11
A
B
C
D
Fig. 12.
A
B
Fig. 15
S
Q
N
P
M
L
R
O
Fig. 14
C
G
E
D H F
Fig. 16
C
A
B
Fig. 17.
A
B
C

Digitized by Google

CONSPECTUS TOTIUS OPERIS.

Discursus præliminaris de Philosophia in genere.

Cap. 1.
De triplici cognitione humana, historica, philosophica & mathematica, 1

Cap. 2.
De Philosophia in genere, 13

Cap. 3.
De Partibus philosophiæ, 28

Cap. 4.
De Methodo philosophica, 53

Cap. 5.
De Stylo philosophico, 71

Cap. 6.
De libertate philosophandi, 79

Philosophia Rationalis sive Logica.

Prolegomena, 107

Pars I. sive Theoretica.

Sectio I.

De Logicæ principiis.

Cap. 1.
De tribus mentis Operationibus in genere, 125

Cap. 2.
De notitiis quibusdam generalibus entis, 142

Sectio II.

De Notionibus in Specie.

Cap. 1.
De Notionum differentia formali, 155

Cap. 2.
De differentia notionum materiali, 165

Cap. 3.
De usu Vocum sive Terminorum circa notiones, 169

Cap. 4.
De Definitionibus, 189

Sectio III.

De Judicio in specie.

Cap. 1.
De Judiciorum differentia, 216

Cap. 2.
De Divisione Propositionum in Mathesi usitata, 253

Cap. 3.
De variis judiciorum affectionibus, 262

Cap. 4.
De usu vocum seu Terminorum circa judicia, 284

Sectio IV.

De Ratiocinatione seu Discursu in specie.

Cap. 1.
De Syllogismo in genere, 289

Cap. 2.
De Figuris & Modis Syllogismorum, 302

Cap. 3.
De Syllogismis compositis, 328

Cap. 4.
De Syllogismis Crypticis, 340

Cap. 5.
De Consequentiis immediatis, 353

Cap. 6.
De aliis nonnullis argumentandi generibus, 363

Cap. 7.
De Ratiocinatione polysyllogistica & mixtim composita, 376

Digitized by Google

Pars II. sive Practica.

Sectio I.
De usu Logicæ in vero a falso, certoque ab incerto dijudicando.
Cap. 1.
De Veritatis criterio, 387
Cap. 2.
De Demonstratione, 412
Cap. 3.
De certo, incerto atque probabili, 430
Cap. 4.
De scientia, opinione, fide atque errore, 444
Sectio II.
De usu Logicæ in veritate investiganda.
Cap. 1.
De experientia in genere, 480
Cap. 2.
De formandis judiciis intuitivis & notionibus a posteriori, 484
Cap. 3.
De formandis judiciis discursivis & definitionibus a priori. 511
Sectio III.
De usu Logicæ in libris conscribendis, dijudicandis & legendis.
Cap. 1.
De Librorum differentia, 537
Cap. 2.
De conscribendis libris historicis, 541
Cap. 3.
De conscribendis libris dogmaticis, 565
Cap. 4.
De dijudicandis libris historicis, 579
Cap. 5.
De dijudicandis libris dogmaticis, 585
Cap. 6.
De legendis libris tum historicis, tum dogmaticis, 641
Cap. 7.
De interpretatione Scripturæ sacræ, 692
Sectio IV.
De usu Logicæ in veritate cum aliis communicanda.
Cap. 1.
De modo alios convincendi, 706
Cap. 2.
De modo alios refutandi, 733
Cap. 3.
De modo sese defendendi. 757
Cap. 4.
De Methodo disputandi, 771
Cap. 5.
De Methodo docendi, 788
Sectio V.
De usu Logicæ in æstimandis viribus ad rerum cognitionem requisitis.
Cap. 1.
De æstimandis viribus ad verum inveniendum & dijudicandum requisitis, 798
Cap. 2.
De æstimandis viribus ad libros conscribendos, dijudicandos & legendos necessariis, 815
Cap. 3.
De æstimandis viribus in convincendo, controvertendo, disputando & docendo, 831
Sectio VI.
De usu Logicæ in praxi vitæ & methodo eam studendi.
Cap. 1.
De usu Logicæ in praxi vitæ, 846
Cap. 2.
De methodo Logicam discendi. 857

INDEX RERUM ET VERBORUM,

in quo litera D. diſcurſum præliminarem, Numeri vero paragraphos denotant.

A.

ABſtractiones quomodo fiant claræ & diſtinctæ, 122
Accidens, 67
Æquitas in interpretando. Definitio, 922. regulæ, 921
Æquivocatio. Definitio, 326. quando non moleſta, 327
Affirmatio. Definitio, 205. Signum, 206
Anima duplex facultas, 60. D.
Antecedens. Definitio, 405
Applicatio probabilis definitionum, 581
Applicatio definitionum in praxi vitæ, 1213
Applicatio probabilis propoſitionum certarum, 590
Applicatio propoſitionum in praxi vitæ, 1215
Argumentatio illegitima a dicto ſecundum quid ad dictum ſimpliciter, 647. a dicto ſimpliciter ad dictum ſecundum quid, 648. ex contradictione ſpuria, 656
Argumentationes vitioſæ, 638. ſeqq.
Argumentum ab invidia ductum. Definitio, 1049. 1050. quinam idem in poteſtate habeat, 1202
Arithmetica naturalis, 6
Ars inveniendi. Definitio, 74. D. quomodo ex hiſtoria literaria locupletetur, 785. 944
Artium philoſophia, 39. D.
Artium liberalium philoſophia, 72. D.
Aſſenſus ſucceſſiva generatio, 993. quando rationibus extrinſecis extorqueatur, 1007. 1008. vi demonſtrationis extorti rationes quænam 1006. qualis ſit convicti, 1000
Aſſumtio. Definitio, 363
Attentio convincendi, 998. ejus medium, 999
Attributa. Definitio, 65. ſpecies, 66. quomodo de ente prædicentur, 69. quot definitionem ingredi debeant, 175. quomodo ex iis definitiones condantur, 181. eorum obſervatio, 674. 675. 677
Attributorum per modum quæ inſunt, quomodo prædicentur, 222
Attributa communia. Definitio, 66. quomodo prædicentur, 221. quomodo determinentur, 733
Attributa propria. Definitio, 66. quomodo prædicentur, 220. quomodo determinentur, 732
Axioma. Definitio, 267. quænam propoſitiones huc referendæ, 268. 270. & ſeqq. cur ſint certa, 572. quinam ea dijudicare valeat, 1156. 1157

C.

CAlor an diſtincte deſcribi poſſit, 766
Cauſa. Definitio, 696. a poſteriori quomodo inveſtigetur, 697. 698. a priori quomodo detegatur, 727. 728. quomodo probabiliter detegatur, 727. 728
Certitudo. Quomodo eidem in libris conſulatur, 846. quomodo in philoſophia obtineatur, 34. D.

Certitudo fidei, 614

Certitudo propositionum a posteriori, 567. a priori, 568. 571. quomodo obtineatur, 570

Certorum cum incertis confusio, 849. & seqq.

Certum. Definitio, 564. notio relativa, 565

Circulus in definiendo. Definitio, 170. cur vitandus, 169

Circulus in demonstrando. Definitio, 883. cur vitandus, 884

Citationum necessitas in scriptis scientificis, 794. usus, 796. 797. 992. *not.*

Clara notio quomodo fiat obscura, 85. Vide *notio clara*.

Claritatis cura, 164

Cognitio ad usum vitæ faciens, 51. D.

Cognitionis gradus infimus, 22. D. gradus medius inter philosophicam & historicam, 54. D. usus in negotiis vitæ unde pendeat. 1212

Cognitio certa cui conveniat, 595. quando non obtineatur, 862

Cognitio historica. Fundamentum, 1. D. limites, cur non constituantur, 2. D. definitio, 3. D. differentia a philosophica, 7. D. quando fundamentum præbeat philosophicæ, 10. D. cur excolenda, 11. D. usus, 12. D. usus in mathematica, 18. D. divisio, 21. D. limites in philosophia, 35. D. quando nexum in philosophia non turbet, 36. D.

Cognitio historica arcana. Fundamentum, 20. D. Definitio, 21. D. reductio ad communem, 24. D.

Cognitio historica veritatum mathematicarum, 19. D.

Cognitionis historicæ connubium Autori sanctum, 12. D.

Cognitio mathematica. Fundamentum, 13. D. definitio, 14. cognitio historica, 15. 19. D. differentia a philosophica & historica, 17. D. usus in philosophica, 27. D. in philosophia limites, 35. D. quando nexum in philosophia non turbet, 36. D.

Cognitio philosophica. Fundamentum, 4. D. limites non constituendi, 5. D. Definitio, 6. D. differentia ab historica, 7. D. cognitio historica, 8. D. quomodo absit, 9. D. usus in mathematica, 18. D. unde confirmetur, 26. D. unde certitudinem consequatur, 27. D. ejus extensio, 42. 43. D. prærogativa, 42. 43. D.

Cognitio philosophica operum artis, 40. D. voluptas inde profecta, 44. D.

Cognitionis philosophicæ certior ad usum vitæ applicatio, 41. D.

Cognitionis philosophicæ & mathematicæ connubium, 28. D.

Cognitio universalis unde derivetur, 57. quomodo a posteriori comparetur, 708

Cognitio vulgaris qualis, 23. D.

Colores an distincte describi possint, 765

Compilator. Definitio, 889. quando plagiarius, 891. quando judicio careat, 892

Completum opus. Definitio, 815. regulæ idem dijudicandi, 816 & seqq.

Compendia. Quomodo dijudicentur, 894. quales iis conveniant demonstrationes, 895. quænam demonstrationes non conveniant, 896. quinam rigor in definiendo iisdem conveniat, 897

Concatenatio syllogismorum. Definitio, 492. exempla, 551. & seqq.

Conceptibilis. Definitio, 522. quænam propositio talis sit, 523

Conclusio. Definitio, 335. quando vera, 537. quan-

quando falſa, 538. 539. quando vera ex præmiſſis non ſequatur, 540. 542. quando in conſequentia immediata vera, 542. quando probabilis, 585. 586
Conditor ſyſtematis. Definitio, 889
Connexio veritatum. Definitio, 877. ubi locum habeat, 878. 879
Conſectaria. Definitio, 277
Conſequens. Definitio, 405
Conſequentia. Definitio, 1043. imputatio quando fiat, 1045. 1078.
Conſequentiæ immediatæ. Definitio, 459. modi, 462. praxis, 463. fundamentum ſpeciale, 464. ſpecies, 465
Conſequentiarum cumulatarum rationes, 1042
Conſequentiarius. Definitio, 1046. praxis, 1047. 1048. quando perſecutor, 1052. quibus verbis utatur, 1057. cur in interpretando iniquus, 1067. qua defenſione adverſus ipſum opus, 1076. quinam talem agere poſſit, 1198. & ſeqq. 1201
Conſequentiariorum praxin a refutatione indirecta quinam diſtinguere poſſit, 1204
Conſtantiæ loquendi neceſſitas, 143. D.
Contradictio quando pariat errorem, 657
Contradictoriarum propoſitionum veritas & falſitas, 532
Controverſiæ temeraria quomodo arcendæ, 54. D.
Converſa unius ex altera illatio, 456
Converſio illegitima quando errorem pariat, 649. 650. & ſeqq.
Convictio. Definitio, 982. modi, 985. & ſeqq. quinam ejus capax, 994. 997. quomodo ad eam diſponatur animus, 995. 1012
Convincere alterum quinam poſſit, 1187
Copula. Definitio, 201. cautio circa eandem, 202. quomodo ingrediantur enunciationem, 203
Corollaria. Definitio, 277
Coſmologia. Definitio, 77. D.
Coſmologia generalis vel *tranſcendentalis.* Definitio, 78. D. principia ontologica. 97. D.
Criterium falſitatis. Definitio, 526. in quo conſiſtat. 526
Criterium veritatis. Definitio, 523. quodnam ſit. 524. 527. 528
Crypſis propoſitionum. unde oriatur & dijudicetur, 313
Crypſis ſyllogiſmorum. Principium generale, 432. 441. variæ ſpecies, 434. & ſeqq. quomodo tollenda, 442
Crypſis in ſyllogiſmo ſecundæ figuræ latens, 385
Crypſis in ſyllogismis tertiæ figuræ latens, 397
Curiæ Romanæ judicium ſanum de hypotheſibus philoſophicis, *not.* 164. 168. D.

D.

Definitio quid ſit, 152. quænam ingredi eam poſſint, 153. 154. notitia huc requiſita, 159. cui competat, 253. diverſi modi, 180. & ſeqq. uſus, 179. quænam ſufficiant, 186. cur genus proximum poſtulet, 190. quando in axioma abeat, 272. quomodo a notis ſuperfluis liberetur, 680. uſus in propoſitionibus, 322. modus deducendi inde concluſiones. 724. uſus in interpretando, 904. 905. 910. 927. & ſeqq. quando in interpretando nullum habeat uſum, 915. 916. & ſeqq. 926. in dato caſu applicatio, 1218. 1219. quinam eam applicare poſſit, 1220. quomodo a poſteriori detegantur, 679. quando nimiæ, 823. 824. quando ſuperflua continere non debeant, 838. applicatio pro-

probabilis, 581. dijudicatio antecedens applicationem, 1213. 1216. 1217
Definitionum in libris ordo, 119. D.
Definitionum a posteriori repertarum examen, 681
Definitiones abundantes. Incommoda in interpretando, 919. incommoda in cognitione veritatis & applicatione ejus, 836. 837
Definitio accidentalis. 192
Definitio deceptrix, 166. 171
Definitio essentialis, 192
Definitio genetica. Definitio, 195. quænam notitia huc requiratur, 197. resolutio 1126. explicatio & illustratio, 1127
Definitio manca cur in interpretando errorem pariat, 918. quomodo eum pariat, 633. quomodo evitetur, 952. quando tales sint, 839. 840
Definitio nominalis. Definitio, 191. 197. quænam tales sint, 193. quomodo investigetur, 730. quomodo condi possit, 731. resolutio, 947. illustratio, 948. examen, 949. superfluorum eliminatio, 950. quando judicium de ea differendum, 953. in cujusnam sit potestate, 1141. quomodo docens eam resolvere, 1123. explicare, 1124. & illustrare debeat, 1125. quinam eam dijudicare possit, 1152. 1153
Definitio realis. Definitio, 191. 197. quænam talis sit, 194. modus eam investigandi, 734. 735. 736. usus in interpretando, 938
Definitio corporis organici quomodo inveniatur, 686. modi eam investigandi, 687
Definitum num ingredi possit, aut ingrediatur definitionem, 167. 168. cui competat, 256
Defensio. Definitio, 1058. tentamen, 1059. 1060. quando non habeat locum, 1061. regulæ, 1062. & seqq. varii modi, 1066. 1068. & seqq.
Demonstratio. Definitio, 498. materia, 123. D. ordo in ea observandus, 124. D. modi argumentandi ei convenientes, 555. principia, 551. 562. differentia a probatione probabili, 588. quænam refutationi conveniat. 1022. quinam eam dijudicare possit, 1149. 1150. cur ejus formam ignorans convinci nequeat, 1193 singularia nonnulla, 129. & 131. D. quomodo extra Mathesin ad eam perveniatur, 729. cur memoriæ non mandanda, 960. quinam eam facillime intelligat, 1182. quomodo abbrevientur, 790. analysis, 958. 1130. quænam resolutu faciles 959
Demonstratio apogogica sive *indirecta*, 550. 553. 559. analysis logica, 553. 559. fundamentum, 556. 558
Demonstratio completa. Definitio, 854. cur facile intelligatur, 857
Demonstratio consummata. Definitio, 855. prærogativa, 859. criterium, 856
Demonstratio incompleta. Definitio, 854. cur difficulter intelligatur, 857
Demonstratio inconsummata. Definitio, 855
Demonstratio inordinata. Definitio, 799
Demonstratio ordinata. Definitio, 799. quomodo condenda, 800. prærogativa, 858
Demonstratio ostensiva s. directa. Definitio, 549. forma, 551. 553. analysis logica, 551. 552
Determinare. Quæ per se invicem determinentur, 536
Determinatio subjecti, Definitio, 228. unde desumatur, 229

Deter-

Determinationes æquivalentes. Definitio, 230. quænam tales sint, 231
Dictum de omni & nullo, 346. & seqq.
Differentia formalis notionum, 77
Differentia materialis notionum, 103
Differentia numerica, 75
Differentia specifica a proprio diversa, 76
Dilemma, 482. 483
Disputatio. Definitio, 1083. leges, 1084. & seqq. an ea veritas eruatur, 1116. quomodo per quæstiones instituatur, 1117
Dissensus in verbis non repugnans consensui in re, 158. D.
Distinctio. Definitio, 1107. quomodo inveniatur, 1109
Docendi methodus. Definitio, 1118. regulæ, 1119. & seqq.
Docentis munere quinam fungi queat, 1210. requisita, 1119. regulæ ei observandæ, 1131

E.

ENthymema. Definitio, 422. ratio, 421. criterium, 424. species, 425. & seqq. usus in disputando, 1111
Entis cognitio generalis, 60. & seqq.
Enunciatio. Definitio, 41. partes, 199. species, 204
Enunciatio affirmativa, 204
Enunciatio negativa, 204
Episyllogismus, 493
Epitomator. Definitio, 893. quænam tenere debeant in demonstrando, 895. 896. in definiendo, 897
Error. Definitio, 623. quomodo detegatur, 625. quando committatur, 626. & seqq. ex neglectu in scrutandis caussis ortus, 699. 700. quomodo hic evitetur, 701. ex apparentia objectorum visibilium ortus, 703. quomodo hic evitetur, 704
Error circa principia, 632
Essentialia. Definitio, 64. differentia, 68. quomodo de ente prædicentur, 69. quando definitio ex iis contexenda, 180. quomodo determinentur, 732. 733. observatio, 674. 675. 677
Essentialium prædicatio quando propositionem identicam pariat, 223. 224
Ethica. Fundamentum, 63. D. definitio, 64. D. quomodo tractanda, 104. D.
Etymologia num interpretationi serviat, 914
Existentia Dei num ex hypothesibus probanda, *not.* 128. D.
Experientia. Definitio, 664. objectum, 665. probatio, 666. vitium in experiundo, 667
Experientiæ & rationis connubium, 1232
Experimenta. Definitio, 747. quomodo describenda, 772. eorum ordo, 110. D. usus ad intelligendum historiam naturalem, 769
Experimenti veritatis quomodo alterum convincere valeas, 989
Explicatio propositionis quomodo demonstretur, 1028

F.

FAlsa idea quænam, 547
Falsæ interpretationis S.S. criterium, 976
Falsæ narrationis criterium intrinsecum, 622
Falsi a vero discernendi regulæ, 545. 546
Falsitas. Definitio, 505. criterium, 525. & seq.
Falsitas hypotheseos philosophicæ, 609
propositionis, 566
notionis, 547
Falsa resolutio problematis, 873
Fides. Definitio, 611. objectum, 612. certitudo, 614. probabilitas, 614

Fide quinam dignus, 613. ejus requisita, 613. & seqq.
Figura syllogismorum. Fundamentum, 343. definitio, 344
Figura prima syllogismorum. Definitio, 344. regulæ, 366. modi, 372. perfectio, 378. 401. sufficientia, 379. præstantia, 380
Figura secunda syllogismorum. Definitio, 344. fundamentum proximum, 381. modi, 382. 383. ad primam reductio, 384. cur minus evidens, 388
Figura tertia syllogismorum. Definitio, 344. fundamentum, 389. 391. modi, 390. 392. 393. regulæ, 395. ad primam reductio, 396
Figura imperfecta, 400
perfecta, 400

G.

Genera, ubi existant, 56. quomodo determinentur, 70. quomodo definiantur, 172. 173. 174. quomodo distinguantur, 71. differentia, 72
Generis & differentiæ specificæ notas quando permiscere liceat, 188. quando non liceat, 189
Generis notio quomodo reperiatur, 710. 711. 713. 715
Generis inferioris notio 184
Generum prædicata ad species applicanda, 235. & seqq.
Genus. Definitio, 45. quomodo definitionem ingrediatur, 187. quomodo agnoscatur, 179. 582
Genus intermedium, 47
subalternum, 47
superius 46
Geometrarum mos an in scriptis scientificis observandus, 793
Geometria quomodo intellectum acuat, 996
Grammatica philosophica, 72. D.

H.

Harmonia præstabilita num virtuti contraria, *not.* 164. D.
Historia. Finis generalis, 759. modus eam condendi, 760. applicatio ad usum, 942
Historia artis quomodo condenda, 773. & seqq. species, 748. finis, 754. quinam eam condere possit, 1166
Historia civilis. Definitio, 749. finis, 755. ordo, 809. quomodo condenda, 779. 780. 783. quinam eam condere possit, 1167. 1168
Historia ecclesiastica. Definitio, 749. finis, 756. ordo, 809. quomodo condenda, 781. 783
Historia literaria. Definitio, 749. finis, 758. quomodo condenda, 784. 785. quinam eam condere possit, 1169. 1170
Historia naturalis. Definitio, 745. species variæ, 746. finis, 753. quomodo condenda, 761. & seqq. 771. quinam eam condere aptus, 762. & seqq. 1166. quomodo veritas ejus examinetur, 805. & seqq. ordo in ea observandus, 808
Historia privata. Definitio, 749. finis, 757. ordo in ea tenendus, 809. quomodo condenda, 782. 783
Homonymia. Definitio, 326. quomodo vitiosam reddat formam syllogismi, 638
Hydrologia, 82. D.
Hypothesibus quinam locus in philosophia assignetur, 168. D.
Hypothesis philosophica. Definitio, 126. D. quatenus in philosophia admittitur, 127. D. illustratio, 127. D. abusus, 128. D. quatenus eæ a curia Romana admittuntur. *not.* 164. 168. D. cur sit opinio, 606. quan-

quando vera, 607. quando probabilis, 608. falsa, 609. inprobabilis, 610
Hypotheseos philosophicæ probabilitatem quinam dijudicare possit, 1162. 1163
Hypothetice demonstranda, 129. D.
ab *Hypothetico ad absolutum* vitiosa argumentatio, 645. 646

I.

IDeæ veræ & falsæ discrimen, 547
Ignoratio elenchi. Definitio, 658. quomodo evitetur, 659
Illatio, 335
Imaginationis usus, 32
Impossibilis definitio, 518. notio, 519
Improbabile cur possit esse verum, 592
Improbabilitas hypotheseos philosophicæ, 610
Impugnatio. Definitio, 1018. species, 1025. 1026. quando contemnenda, 1064
Incertum. Definitio, 564. quod sit notio relativa, 565
Inconceptibilis. Definitio, 522. quænam talia sint, 528
Incompletum opus. Definitio, 815. unde agnoscatur, 816. & seqq.
Individuum. Definitio, 43. 74
Individuorum differentia, 73.
Individuorum prædicata quomodo ad speciem transferenda, 234
ab *Individuis ad speciem* argumentatio vitiosa, 644
Inductio. Fundamentum, 477. definitio, 478. reductio ad syllogismos categoricos, 479. cur peculiarem argumentandi modum constituat, 480. ad syllogismos hypotheticos reductio, 481
Inferiorum definitio, 476
Iniquitas in interpretando. Definitio, 922. gradus, 923. 924. 925.
Interpretandi regulæ, 903. & seqq.
Interpretatio fallax, 914
Interpretationis S. S. regulæ logicæ, 970 & seqq. utilitas, 981
Inutile scriptum. Definitio, 825. quando tale, 826
Inveniendi habitus quomodo comparetur, 726. 1138
Inventorem cur quis in omnibus agere nequeat, 741
Judex controversiarum philosophicarum competens, 52. D.
Judicium. Definitio, 39. in quo consistat, 40. differentia ab enunciatione, 42. partes, 198. species, 204. ab objecto dissensus, 508. cum objecto consensus, 508
Judicia æquipollentia, 278
Judicium affirmativum. Definitio, 204. qualis notio eidem respondeat, ubi verum, 520
Judicium determinatum, 320
discursivum, 51
Judiciorum falsorum casus, 507
Judicium intuitivum. Definitio, 51. quomodo formetur, 669. 670. quomodo universale a posteriori eruendum, 705. 706
Judicium negativum. Definitio, 204. quænam eidem notio respondeat, 521
Judicium particulare, 243
singulare, 241
vagum, 320
universale, 242
Judiciorum verorum casus, 506
Judicia de facto cum facto non confundenda, 778
Jus naturæ. Definitio, 68. D. quo loco tractandum, *not.* 104. D.
Juris philosophia, 39. D.

Digitized by Google

L.

Lapides Lydii Logicæ, 26. & seqq. applicatio eorum, *not.* 58

Lectio spuria scriptorum scientificorum, 967

Lectio scripti scientifici a quonam celeriter absolvatur, 1183

Legum providentiæ divinæ scrutatio, 949

Librorum differentia, 743

Libri quinam intelligi possint, 821. 822. ex quibus parum proficere detur, 957. quinam accurate legi nequeant nisi ab artis inveniendi perito, 962

Liber solide conscriptus qualis, 901

superficiarie conscriptus qualis, 901

Librorum lectio. Quomodo instituenda, 902. & seqq.

Librum more Geometrico quinam scribere possit, 1174

Liber dogmaticus. Definitio, 750. principia dijudicandi tales, 815. & seqq. quinam eos dijudicare possit, 1175

Liber dogmaticus historicus. Definitio, 750. finis, 787. quomodo condendus, 788. objectum, 789. propositiones ei inserendæ, 847. 848. 863. & seqq. utilitas, 964

Liber dogmaticus scientificus. Definitio, 751. regulæ lectori observandæ, 963. & seqq. quænam lectio rejicienda, 967. a quonam accurate legi possint, 961. quinam cursoria lectione inde proficiant, 1184

Liber historicus. Definitio, 744. differentia, 745

Libertas philosophandi. Definitio, 151. D. cui concedenda, 166. D. exemplum singulare, *not.* 166. D. quando nullum inde periculum nascatur, 167. D. num progressui scientiarum utiles, 169. D. damna inde sequentia, *not.* 169. D.

Limitatio. 1106

Linguarum authenticarum in S. S. interpretanda usus, 978

Logica. Fundamentum, 60. D. definitio, 61. D. 1. num sit demonstranda, 2. distincta applicatio, 24. principia, 89. D. usus in condenda historia, 786. usus in vero a falso discernendo, 545. quomodo tractanda, 88. & 90. D. cur Autor eam primo loco tractet, 91. D. num præbeat criterium veritatis sufficiens, 546

Logicæ lectio præparatoria, 1228

cognitio scientifica quomodo comparetur, 1229

studium cur philosophico præmittendum, 88 D.

theoria & praxis cur docenti necessaria, 1134

Logica artificialis, Necessitas, 20. quando nulli usui, 21. & seqq. lapis lydius, 26. & seqq. inutilitatem quinam objiciant, 25

Logica artificialis docens. Definitio, 10. differentia a naturali, 11. quomodo perficiatur, 1233. quo studio comparetur, 1234

Logica artificialis utens. Definitio, 12. quomodo comparetur, 1230. 1234. quomodo perficiatur, 1233

Logica naturalis. Fundamentum, 5. definitio, & divisio, 6. insufficientia, 19. commodum, 58. quomodo clarior & ejus usus expeditior fiat, 1231

Logicæ naturalis connatæ diversi gradus, 13

acquisitæ diversi gradus, 14. & seqq.

Logica naturalis docens. Fundamentum, 7. definitio, 8. perversa quænam, 17

Logica naturalis utens. Definitio, 9. quænam perversa, 18

Logica probabilium, 593

Lochomachia. Definitio, 1029. medium eam evitandi, 1030. 1031

Digitized by Google

Luminare quid dicatur in ſacris, *not.* 158. D.

M.

MAjor propoſitio. 340
Matheſis unde objecti ſui cognitionem atque axiomata derivet, 12. D. uſus 14. *not.*
Mechanica animalium. 84. D.
Medicinæ philoſophia, 39. D.
Memoriæ lapſus quomodo errorem pariat, 634
Mens alterius quando difficulter intelligatur, 134. quando intelligatur, 117. 118. 119. quando pervertatur, 120
Metaphyſica. Definitio, 79. D. partium ordo 99. D. cur philoſophiæ practicæ præmittenda, 93. D. cur Phyſicæ præmittenda, 95. D
Meteorologia, 80. D.
Methodus. Definitio & diviſio, 885. quanam Autor utatur, 886. quinam accuratam dijudicare poſſit, 1176
Methodus analytica. Definitio, 885. regulæ, 887
Methodus convincendi docenti utilis, 1132
Methodi differentialis ſignificatus diverſus, 158. D. *not.*
Methodus mixta, 885
Methodus philoſophica: Definitio, 115. D. leges, 116. D. & ſeqq. lex ſuprema, 133. 134. D. ejus praxis unde pendeat, 135. D. damnum ex neglectu ortum, 136. & ſeqq. D. identitas cum mathematica, 139. D. num ferat veritati revelatæ contraria, 163. D. num ſtatui publico contraria, 165. D. ab objectionibus liberatur, *not.* 169. D.
Methodus refutandi docenti utilis, 1133
Methodus ſcientifica, 792
ſynthetica. Definitio, 885. regulæ, 887
Microſcopiorum uſus in formandis notionibus diſtinctis, 684
Minor propoſitio, 340.
Mixta quomodo deſcribenda, 775.
Modus. Definitio, 67. quomodo de ente prædicetur, 172. cur definitionem ingredi nequeat, 177. obſervatio, 672. 673. 675. 676.
Modorum poſſibilitates, 156. quot definitionem conſtituant, 176. quænam definitionem ingredi poſſint, 178
Modi ſyllogiſmorum. Definitio, 345. nomina in prima figura, 373. 375. in ſecunda, 383. in tertia, 390. 393.
Modus prædicandi. Fundamentum, 219. diverſitas, 220. & ſeqq.
Modi prædicandi univerſaliter, 249. & ſeqq. 254. & ſeq.

N.

NArrationis falſæ rationes quomodo detegantur, 812
Negatio. Definitio, 205. ſignum, 207. 210
Nominibus diſcernenda quæ ſint, 145. D.
Notæ. Definitio, 79. unde deſumendæ, 100. ſufficientia unde demonſtretur, 102. quomodo ſuperfluæ ex definitione arceantur, 680
Notio. Definitio, 34. differentia formalis, 77. materialis, 103. quænam falſa, 547. quænam vera, 547
Notiones. Quomodo formentur, 716. quomodo ex autorum exemplis & probationibus derivandæ, 920. quomodo realitas adſtruatur, 717. & ſeqq. quænam a praxi ſuggerantur, 980. & ſeqq.
Notiones in hiſtoria interpretanda unde hauriendæ, 931. & ſeqq.
Notiones in Scriptura S. quomodo eruantur, 971. & ſeqq.
Notio abſtracta. Fundamentum, 109. Definitio, 110

Notio abundans, 93
Notio adaquata. Fundamentum, 94. definitio, 95. gradus, 96. mutatio in inadæquatam, 99. quomodo obtineatur, 683.
Notio clara. Fundamentum, 78. definitio, 80 quod sit relativa, 83
Notio completa. Fundamentum, 91. definitio, 92. quando incompleta fiat, 97. quænam ei sufficiant, 185
Notio complexa. Fundamentum, 104. definitio, 105. objectum, 106.
Notionum communium fundamentum, 112. definitio, 113
Notio concreta. Fundamentum, 109. definitio, 110
Notio confusa. Fundamentum, 87. definitio, 88. communicatio, 767. 768. 1120. num sit determinata, 126. quomodo obtineatur, 688. & seqq.
Notio deceptrix. Num vera notio, 38. species diversæ, 135. 136. quomodo errorem pariat, 629. usus in interpretando, 936. quinam eas dijudicare possit, 1151
Notionis genuinæ in deceptricem degeneratio, 137
Notio determinata. Definitio, 123. quomodo fiant determinatæ & communicabiles, 124. 125
Notio distincta. Fundamentum, 87. definitio, 88. signum 89. 90. quando in confusam abeat, 98. cuinam communicari possit, 121. 1121. 1122. quis eam consequi valeat, 1140. quomodo formetur, 671. 672. pro confusa in interpretando substituenda, 929
Notionum imaginariarum in interpretando usus, 937
Notio inadaquata. Fundamentum, 94. definitio, 95. quomodo obtineatur, 691
Notio incompleta. Fundamentum, 91. definitio, 92
Notio negativa, 211
Notio obscura. Fundamentum, 78. gradus, 83. quando obtineatur, 692. & seqq. cur non sit determinata, 126
Notio positiva, 211
Notio simplex. Fundamentum, 104. definitio, 105. objectum, 107
Notio singularis. Fundamentum, 112. definitio, 113
Notio universalis. Definitio, 54. quomodo formetur, 55. quomodo sensu duce acquiratur. 678
O*Bscurus liber.* Definitio, 820. quando talis videatur, 913
Observationes cur literis consignandæ, 709
Observandi modus quando describendus, 770
Oeconomia animalis, 84. D.
Oeconomica. Fundamentum, 66. D. definitio, 67. D. quo loco tractanda, 104. D.
Ontologia, Fundamentum, & definitio, 73. D.
Operationum mentis regulæ num dentur, 3. an eas mens intelligat, dum sequitur, 4. numerus, 52. ordo, 53
Opinio. Definitio, 602. notio relativa, 603. mutabilitas, 604. cur probabilis falsa esse possit, 605
Opponens. Definitio, 1084. officium, 1087. 1089. & seqq. 1110. quinam ejus personam tueri possit, 1208
Oppositionis modus in disputando quomodo innotescat, 1097
Ordo per omnem philosophiam, 132. D.
Ordo definitionum, 119. D. 880
partium philosophiæ, 87. D.
historiæ naturalis, 808
partium Metaphysicæ, 99. D.
problematum, 876

Ordo

Ordo propositionum, 120. 121. D. scripti dogmatici, quomodo agnoscatur, 827. 828
Ordo mixtus. Definitio, 830. usus, 833. monitum de eodem, 882
Ordo naturalis. Definitio, 829. usus, 832
Ordo scholæ. Definitio, 829. usus, 831
Origo errorum, 626. & seqq.
Oryctologia, 81. D.

P.

PAralogismus. Definitio, 636. quomodo detegatur, 637
Pars debilior syllogismi, 359
Pathologia physica, 84. D.
Periculum errandi unde oriatur, 650. 653. 655. 660. quomodo evitetur, 661
Persecutor. Definitio, 1051. cur in interpretando iniquus, 1067. defensio contra eum, 1077. 1078
Perspicuus liber, 820
Persuasio. Definitio, 1001. rationes, 1002
Phænomenorum artis utilitas, 25. D.
Philosophia. Definitio, 29. D. officium, 31. 32. 33. D. an detur, 37. D. cur a fastu revocet, 49. D. objectum, 55. D. partes primariæ, 56. D. cognitio historica, 50. 51. D. partes latentes, 86. D. tractatio accurata, 116. & seqq. D. termini, 116. D. principia, 117. D. ordo in ea adhibendus, 132 D. quomodo tradenda, *not.* 54. D. cur non contemnenda, 45. D. num methodum suam a Mathesi mutuetur, 139. D.
Philosophiæ an compotes fieri queamus, 38. D. partium ordo, 87. D.
Philosophiæ & Theologiæ contradictio cur demonstranda, non obtrudenda, 168. D.
Philosophia civilis unde notiones suas derivet, 12. D.
moralis unde notiones suas derivet, 12. D.
Philosophia practica. Fundamentum, 60. D. definitio, 62. D. principia metaphysica, 92. D. cur post Metaphysicam tractanda, 105. D.
Philosophia practica universalis. Fundamentum, 69. D. definitio, 70. cur Ethicæ, Oeconomicæ & Politicæ præmittenda, 103. D.
Philosophiæ primæ notiones unde derivandæ, 12. D.
Philosophicas controversias quinam dijudicare nequeat, 52. 53. D.
Philosophus. Definitio, 46. D. gradus, 47. 48. D. circa terminos receptos officium, 147. D. cur suo stare debeat judicio, 156 D. quatenus ab aliis tradita admittat, 157. D. cur a refutandis aliis abhorreat, 162. D. quinam labor præcipuus, *not.* 144. D.
Physica. Definitio, 59. D. fundamentum partium, 75. D. principia, 94. D. cur Teleologiæ præmittenda, 100. D. cur post Metaphysicam tractanda, 106. D.
Physica dogmatica quænam dicatur, 108. D.
Physica experimentalis. Definitio, 107. D. cur dogmaticæ præmittenda, 109. D.
Physica generalis, 76. D.
Physiologia, 84. D.
Phytologia, 83. D.
Plagiarius, 890
Pneumatica, 79. D.
Poëtica philosophica, 72. D.
Politica. Fundamentum, 63. D. definitio, 65. D. quo loco tractanda, 104. D.
Poni quid dicatur, 406
Possibilis definitio, 518. notio, 519
Possibilitates rei intrinsecæ, 155. quando inter attributa referenda, 157. quando inter modos, 158. quando definitionem ingrediantur, 182

Poſtulata. Definitio, 269. cur certa, 572. qui ea dijudicare valeat, 1156
Præcipitantia in judicando. Definitio, 1003. quomodo vitetur, 1009. 1010. cur periculo errandi obnoxia, 660. quomodo in judiciis de cauſis effectuum vitanda, 707. quinam eam in judicando evitare queat, 1195
Prædicatum. Definitio, 200. quando apparenter idem, 324. quando apparenter diverſum, 329
Prædicata entis abſoluta, 61. conditionata, 62. univerſalia abſoluta, 257. univerſalia hypothetica, 258
Prædicatorum conſtantium diſcrimen, 63
Præjudicium. Definitio, 1011. quomodo evitetur, 1011. quinam id evitare queat, 1196
Præjudicium autoritatis. Definitio, 1013. quomodo evitetur, 1014
Præjudicium nimiæ confidentiæ. Definitio, 1015. quomodo evitetur, 1016
Præmiſſæ ſyllogiſmorum, 335
Præparatio ad lectionem ſcriptorum ſcientificorum, 964. 965. 966
Præparatio ad demonſtrationem, 563
Principia quando incerta, 841. quænam in philoſophia adhibenda, 117. D. quænam convincendo nota ſupponenda, 991. 992
Principiorum ignorantia quomodo tollatur 1139
— ignarus cur convinci nequeat, 1192
in *Principiis* quinam erret, 632
Principia demonſtrandi, 561. 562
Principium individuationis, 75
Principia precaria. Definitio, 843. quinam iisdem utantur, 844. quando ſumantur, 860. & ſeqq. (771
Principia ſcientiarum ex hiſtoria derivanda,
Probabilius quidnam, 579. cur a certo diſtinguendum, 125. D.
Probabilis applicatio definitionis, 581. propoſitionum certarum, 590
Probabile judicium de genere & ſpecie, 582
Probabilis probatio. Definitio, 587. differentia a demonſtratione, 588
Probabilis propoſitio cur falſa eſſe poſſit, 591
Probabilitas. Definitio, 578. quinam eam dijudicare valeat, 1160. 1161
Probabilitas concluſionis ſyllogiſmorum, 585. 586
fidei, 614
hypotheſeos philoſophicæ, 608
propoſitionis a ſubjecto derivata, 589
Probatio. Definitio, 496. diviſio, 497. analyſis, 958. 959
Problema. Definitio, 276. reſolutio quando completa, 869. ſuperflua contineat, 870. quando vera, 871. 872. falſa, 873. impoſſibilis, 875. a praxi aliena, 875
Prolixum ſcriptum, 819
Propoſitio. Definitio, 41. quænam conceptibilis, 528. quando hypothetice vera, 534. quomodo more geometrico demonſtretur, 801. quando non ſatis intelligatur, 845. quando convincendo explicanda, 997. quænam refutari & impugnari poſſit, 1019. cur explicanda, antequam refutetur, 1027. quænam in philoſophiam recipienda, 118. D. quando vera, 509. & ſeqq. 515. 529. & ſeqq. quomodo a priori inveſtigetur, 724. 725. a quonam defendi poſſit, 1206. a quonam in ſcripto ſcientifico intelligi queat, 1177. quando dijudicanda, antequam in vita applicetur, 1213. 1216. 1217. quænam definitionis loco eſſe poſſit, 1221. reſolutio, 1128. explicatio & illuſtratio,

Digitized by Google

tio, 1129. unde determinationis sufficientia agnoscatur, 1158. 1159
Propositionum applicatio probabilis, 590
diversitas, 259
examen, 954
ordo, 120. D.
Propositiones æquipollentes. Definitio, 278. nexus, 445. quænam tales sint, 279. & seqq.
oblique particularis, 247
oblique universalis, 246
Propositiones oppositæ. Definitio, 288. 300. ratio, 289. & seqq. quomodo dijudicentur, 293
Propositio particularis, 243
Propositiones philosophicæ. Forma, 121. 122. D. quomodo prædicatum in iis determinetur, 130. D.
Propositiones practicæ, 265. 266.
propriæ, 351
Propositio restringenda, 1105
irrestricta, 1105
Propositiones scripturæ s. quatenus demonstrabiles, 979. 980
Propositio simplex, 314
singularis, 241
subalternans, 299. 457
theoretica, 265. 266.
universalis, 242
universalis apparens, 245
vaga, 320
Propositionum negativarum nexus, 454
Propositionis veræ notio subjecti, 533
Prosyllogismus 493
Psychologia. Definitio, 58. D. principia ontologica & cosmologica, 98. D.
Psychologia empirica, 111. D.
rationalis, 112. D.
Propositiones apparenter eædem, 331
Propositiones apparenter diversæ, 331
Propositio categorica. Fundamentum, 215. definitio, 216. reductio ad hypotheticam, 225. 226. applicatio ad vitam, 1223
Propositio composita, 314. *affirmativa,* 205
Copulativa, 315
Conversa. Definitio, 282. quando convertibilis, 283. & seqq.
cryptica. Definitio, 312. unde oriatur, 313
Propositiones contradictoriæ. Definitio, 288. 318. quænam tales sint, 294. & seqq. 298. 301. 303. & seqq. eorum nexus, 447
Propositiones contrariæ. Definitio, 297. cur non sint simul veræ, 529. 530. quando simul falsæ, 531. earum repugnantia, 449
Propositionum conversionis usus singularis, 1222
Propositio definita, 244
demonstrabilis, 261. 262.
demonstrata cur vera, 544. 557
determinata. Definitio, 320. unde agnoscatur, 955. 956
disjunctiva, 316
hypothetica. Definitio, 218. fundamentum, 217. reductio ad categoricam, 227. applicatio ad vitam, 1224
identica. Definitio, 213. quænam tales sint, 214. 223. usus in syllogismo, 364
indefinita, 244
indemonstrabilis. Fundamentum, 261. definitio, 262. quomodo agnoscatur, 263. & seqq.
infinita, 208. 209.
negativa, 205

R.

R*atiocinatio.* Definitio, 50. genera, 48. 49
Ratiocinatio mixtim composita, 495
polysyllogistica, 494

Rationes cur subjectum prædicato conveniat, quænam sint, 575. quinam eas cognoscat, 576
Rationes diversæ ejusdem sententiæ, 159. D.
Ratio insufficiens quando sit, 577
Rationis & experientiæ connubium, 1232
Ratio extrinseca. Definitio, 1004. quando non attendenda, 155. D. ejus in impugnando usus, 1055
Rationes falsæ narrationis quomodo detegantur, 812
Ratio intrinseca. Definitio, 1004. quales sint, 1005
Receptus significatus, 140
Refutare alterum quinam possit, 1197. 1205
Refutatio. Definitio, 1017. species, 1023. 1024. modi, 1033. & seqq. 1039. 1053. 1054. quando obtineat ob incommodam dictionem, 1032. quando sine successu tentetur, 1038
Refutatio indirecta. Definitio, 1023. quando spuria, 1040. multiplex, 1044. quando absoluta, 1041
Refutatus quando errorem agnoscat, 1021
Relationum possibilitates, 156. quot simul sumtæ definitionem constituant, 176
Removeri quid dicatur, 406
Repugnare quænam dicantur, 310. quænam sibi repugnent, 311. quæ non repugnent, 535
Requisita ad veritatem, 573
definitionum, 580
hypothesium philosophicarum, 607
propositionis categoricæ, 583
hypotheticæ, — 584
ad docendum, 1119
Requisita ad refutandum alterum, 1037
Requisita extrinseca ad inveniendum, 1145
Rerum notitia ad praxin vitæ utilis quomodo experientia comparetur, 1226
Respondens. Definitio, 1084. officium, 1088. 1099. & seqq. 1108. 1112. & seqq. quinam ejus personam tueri possit, 1209
Restrictio, 1105
Scientia. Definitio, 30. D. 594. cur certam pariat cognitionem, 595. quomodo comparetur 596. & seqq. progressus unde pendeat, 169. D. incrementa unde, 170 D.
Scriptum utile. Definitio, 825. quando tale sit, 826
Scriptum apologeticum. Definitio, 1079. regulæ, 1080. quando necessarium, 1082. quinam id condere possit, 1207
Scriptum dogmaticum quomodo dijudicetur, 813. & seqq. quando lectu facile, 946. vid. *liber dogmaticus*.
Scripti dogmatici continuæ orationis analysis logica, 945
Scriptum dogmaticum historicum quinam condere possit, 1171. 1172. propositiones in eo collocandæ, 847. 863. & seqq. vide *liber dogmaticus historicus*.
Scriptum eristicum cur intelligentibus exosum, 1081
Scriptum historicum, quomodo legendum, 912. 939. quando completum, 810. 811. quomodo dijudicetur, 802. & seqq. quinam id condere possit, 1164. 1165.
Scriptum polemicum. Definitio, 1079. regulæ, 1080. quinam tale condere possit, 1207
Scripturæ S. interpretatio non confundenda cum veritate revelata, *not.* 163. D. quatenus a regulis Logicæ pendeat, 968. & seqq. quinam ei sufficiat, 1185
Scripturam sacram quinam explicare queat, 1186
Scriptum scientificum, quænam propositiones eidem inserendæ, 866. & seqq. quomodo condatur, 790 & seqq. usus in præcavendis logomachiis, 1031. quinam condere possit, 1173. & seqq. vid. *liber scientificus*.
Scriptorum scientificorum interpretatio, 910. 911.
Sensuum usus, 30. 31
Sententia quænam eligenda, 154. 155. D. num pars adoptari possit, integra missa, 160. D.
Servitus philosophandi. Definitio, 152. D. cur methodo philosophicæ diversa, 153. D.
Significatus idem cum diversitate notionum consistens, 141. & seqq.
Significatus quando diversus, 144
Significatus termini quando fixus, 127. 130. quando mutetur, 147
Significatus improprius, 146
proprius, 146. 138. quomodo detegatur 150
Significatus vagus termini, 131. quando ad fixum reducitur, 144. D.
Significatus verborum receptus, 122. 147. D. quando perperam mutari credatur, 142. D. cur non mutandus, 147. D.
Simplex apprehensio. Definitio, 33. an absque notione esse queat, 35

Digitized by Google

Solida tractatio. Definitio, 898. cur fallant de ea judicia, 899. discrimen a superficiaria, 900
Sophisma, 636
Sorites. Definitio generalis, 474
Sorites categoricus. Fundamentum, 466. definitio, 467. resolutio in categoricos, 468. usus, 469
Sorites crypticus, 475
demonstrativus, 554
hypotheticus. Definitio, 471. fundamentum, 470. usus, 473
Species. Definitio, 44. notio, 183. ubi ex existant, 56. quomodo determinentur, 70. quomodo distinguantur, 71. differentia, 72. quomodo definiantur, 172. & seqq. quomodo agnoscantur, 179. quando probationem ingrediatur instar conditionis, 239. quando probabiliter cognoscatur, 582. prædicata conditionata, 233
Speciei notio quomodo reperiatur, 712. 714
prædicata singulis individuis propria, 232. 235
a *Specie ad genus argumentatio* erronea, 640. 641
a *Specie una ad alteram argumentatio* erronea. 642
Species infima, 47
Studii logici initium, 1227
mathematici ad philosophandum utilitas, *not.* 59. D
Stylus philosophicus. Definitio, 140. D. suprema lex, 141. D. simplicitas, 149. D.
Stylus oratorius cur ex philosophia proscribendus, 150. D.
Subjectum. Definitio, 200. quotuplex, 240. quando apparenter idem, 323. quando propositionem probabilem reddit, 589. quando apparenter diversum, 328
Subjecti determinatio, 228
notio in propositione vera, 533. 548
Subsumtio, 362
Sumtiones syllogismorum, 335
Superficiaria tractatio. Definitio, 898. cur falsa de ea judicia, 899. discrimen a solida, 900
Superflui definitio, 819
Superiorum Definitio, 476
Syllogismus. Definitio, 332. partes, 333. regulæ, 334. 337. 338. 354 & seqq. 360. fundamentum, 353 quando conclusio vera 537. quando falsa, 538. 539. quando ex præmissis non sequatur, 540 541. usus indispensabilis in demonstrando, 560. cur in tertia figura minus evidentes quam in prima, 399. usus in disputando, 1095
Syllogismus affirmans, 341
biformis. Definitio, 487. 489. modus, 488. in simplices resolutio, 490. cur sit compendium argumentandi, 491
categoricus, 361
categoricus multiplex. Definitio, 484. varietas, 485. resolutio in plures, 486
compositus, 403
crypticus, 365. 442. & seqq.
crypticus compositus, 443. quomodo a crypsi liberandus, 444
disjunctivus. Definitio, 416. fundamentum, 417. 418. modi, 419. ad primam reductio, 420
hypotheticus s. conditionalis. Definitio, 404. fundamentum, 407. 408. modi, 409. 410. ad primam figuram reductio, 412. æquipollentia cum categoricis, 413. evidentia, 414. quando reductio ad primam figuram difficilis, 415. principium generale, 458. ortus varius, 446. 448. 450. 453. 457.
negans, 341
particularis, 342
proprius, 352. in prima figura, 376. in secunda 386 394. a secunda & tertia ad primam reductio, 387 398.
simplex, 361
universalis, 342
Synonymia, 330
Systema. 889
T*Echnologia.* Definitio, 71. D. principia, 113. D. cur physicæ postponenda, 114. D.
Telescopiorum usus in notionibus distinctis formandis, 685
Teleologia. Definitio, 85. D. usus in cognitione Dei, 101. D. an post Theologiam naturalem tradenda, 102. D.
Terminus. Definitio, 36. significatus, 37. quando vagus, 131. quando significatus diversus, 144. quando duo sunt proprii significatus, 148. quando notionem in memoriam revocet, 116
Termini ad definitionem requisiti, 160. & seqq. 165
ad propositionem requisiti, 321
in philosophia admittendi, 116. D.
Terminorum combinatio quotuplex, *not.* 41
usus in abstractionibus, 122
in notionibus determinatis, 124

Terminis an philosophia obscuretur, *not.* 148. D.
Terminus abstractus, 111
barbarus in philosophia retinendus, *not.* 147 D.
clarus. Definitio, 81. cur sit respectivus, 82. 84. quando fiat obscurus, 86. quando inanis, 149
communis, 114
complexus, 108
concretus, 111
extremus, 336
familiaris, 132. 133
fixus. Definitio, 129. necessitas in applicatione definitionum, 1225
inanis, 38
major, 339
minor, 339
medius, 336
negativus. Definitio, 211. quando propositionem negativam efficiat, 212
obscurus. Definitio, 81. quod sit relativus, 82. 84.
philosophicus. Definitio, 146. D. usus, 148. D.
positivus, 211
proprius, 138
simplex, 108
singularis, 114
vagus, 129
Testis auritus. Definitio, 616. quando oculato æquivaleat, 617. quando veritatem facti non assequatur, 619. 620
Testis oculatus, 616
Theatrum machinarum, 748
Theologia naturalis. Definitio, 57. D. principia, 96. D.
Theorema. Definitio. 275
V*Erba* alterius quomodo intelligantur, 903
a rebus quinam discernere valeat, 1154 1155
in refutatione vitanda, 1056
Verborum & rerum confusio, 834. 835
Verborum sensus verus quomodo vindicetur, 1065
usus circumspectus, 151
Verbis in alterum injuriis quinam utatur in impugnatione, 1203
Veritas. Definitio nominalis, 505. definitio realis, 513. quando certo cognoscatur, 574. quot modis investigetur, 663. quinam investigandæ par sit, 742. modi varii a priori eam investigandi, 724. & seqq.
Veritas latens cur nonnisi ex cognitis eruatur, 738. quinam eam eruere valeat, 739. 740. an disputando eruatur. 1116
Veritatis criterium. Definitio, 523. in quo consistat, 524
Veritatis definitionum examen, 949
Veritatem facti quinam norit, 615. quomodo ea in animo obliteretur, 618
Veritas historiæ naturalis quomodo cognoscatur, 941. quomodo investigetur, 805 806. 807.
Veritas hypothesium philosophicarum, 607
Veritas hypothetica propositionis veræ, 534
logica, 505. 513
narrationis, 574. quomodo dijudicetur, 804 940
propositionis quomodo agnoscatur, 516. 517. in quo consistat, 566. unde a priori innotescat, 544. 557. quando alterum ejus convincas, 987. 990
scripti historici, quomodo examinetur, 803
Verum a falso qui discernere possit, 1146. & seqq.
Verum cur quis narrare nolit, 621
Vera resolutio problematis, 871. 872
Vires veritatis inveniendæ, 1135 & seqq. earum æstimatio quando probabilis, 1136. unde dijudicatio specialis pendeat, 1142. & seqq.
Vitium formæ in syllogismis. Definitio 635. species, 638. & seqq.
Vitium materiæ in syllogismis, 630
Vitium subreptionis in experiundo, 668
Universalia prædicata quomodo particulariter prædicentur, 248
Vox. Definitio, 36. quot voces ad propositionem requirantur, 319. usus varius in tertia mentis operatione, 499. & seqq. indispensabilis in ratiocinando, 504. in applicatione propositionum, 501. 502. & definitionum, 503
Voces non definitas autorum quinam intelligere possit, 1178
Vocum compositio & divisio quando vitium formæ pariat, 639
Voluptas ex cognitione philosophica profecta, 44.
Usus loquendi. 139

INDICIS FINIS.

Digitized by Google

Terminis
Terminu
barba
claru
q
comn
comp
conci
extri
fami
fixus
de
inan
maje
mine
medi
nega
n
obsci
phile
posit
prop
simp
singi
vag
Testis
a
a
Testis
Theati
Theolo
Theore
V *Er*
in
Verbo
Verbo
usin
Verbi
Verit.
Digitized by Google

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES
0023661313

DUE DATE

SEP 30 1991			
			Printed in USA

ITING

Digitized by

Digitized by Google